



DE ADMIRANDIS PHASIBVS

# IN SOLE ET LVNA VISIS,

# PONDERATIONES

OPTICÆ, PHYSICÆ, ET ASTRONOMICÆ.

In Quæſtiones Incidentes.

Inter obſeruandum Solis Eclypſim Romæ,

Anno Domini M.DC.LVI. Die XXVI. Ianuarij, Ho:II. Min. XXXV. P.M.

S E V.

*DISSERTATIONVM RESPONTIONES*

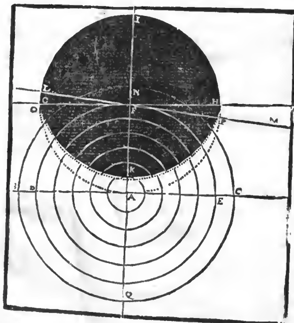
DON IOANNIS BAPTISTÆ HODIERNA SICVLI,

Ducis Palmæ Mathematici, ibidemq; Archipresbyteri.

*AD REVERNDVM DOMINVM*

DON DOMINICVM PLATVM, MONTISSERRATI

Monachum, ibidemq; Phyloſophiæ Profeſſorem, &c.












PANORMI, Typis Nicolai Bua, M. DC. LVI.

*Imprimatur Abb. Geloſus V.G. S.V.* *Imprimatur Reg. D. Petrus de Gregorio P.*

AD REVERENDVM PATREM

# DON DOMINICVM PLATVM,

MONTISSERRATI MONACHVM,

Ibidemque Philosophiæ Professorem Romæ celeberrimum.

D. IOANNES BAPTISTA HODIERNA

Siculus Palmæ, in Agrigentina Diœcesi Archipresbyter.

S. P. D.



VMANITATIS tuæ literas, Reuerende Plate, Aprilis die decima, quas decima luce Martis, cùm priuatim: cùm quas Typis editas, ad me misisti iucundissimas, hilariter accepi, magnaq; illas auiditate perlegi. In quibus tu vir eximie, desumptâ occasione ab apparente Eclypsium irregularitate, quatenus numeris Tabularum adamussim non fati faciant, sed cęlerùs, aut maiora depræhenduntur Deliquia, (proùt in Lunari Deliquio, quod nocte sequente diem XI. Ianuarij, depręhensum fuit,) aut minora: (proùt in Solis Deliquio diei XXVI. eiusdem Mensis Anni huius labentis fuit obseruatum,) quamplurimas difficultates, quæ tibi vir præclarissime, vel socijs tuis eruditissimis, inter obseruandum accuratissimè, obuiæ factæ sunt, veluti Problemata non iniucunda proponis, eaque discutis disertissimè: mihique contemplanda, rimanda, vel enodanda commendas. Sed interim nō solùm Astronomicas, sed Opticas etiam: ac Physicas rerum abditissimarum *Quæstiones incidentes de Sole, de Luna, de Terra, de Vmbra, & de Sphæris*, innumeras perpendendas, atq; diffiniendas offers. Quas equidē legens, & videns, valdè admiratus sum, vnde id factum sit considerans: vt vir doctrina eminētissimus, e Roma, ignoto homini, ac peregrino, nullius meriti, nullius egregij facinoris: in remotissimum Trinacriæ sinum, qui vergit in oras barbaricas: in Oppido Palmæ degenti, hæc mittantur. Nunquid ego tanti sum acuminis, vt Naturæ penitioris arcana Sacramenta perscrutari, ac penetrare audeam, vnde id nosti vir eruditissime? Legisti in fortassè Opuscula quædam de Oculo Muscæ: de Dente Viperino: vel Thaumantiæ Miraculum: aut Columbam volantem: vel de Admirandis Cœli Characteribus: de Systemate Orbis Cometici, & de Stellis Medicæis; à me nuperrimè elaborata, & iuri publico donata? Sed quid in illis admiratione dignum reperis? Nè solus equidem inter tot idē studiosos ociosus essem, *Dolium cum Diogene Cynico voluitare volui*. Nunquid for-

fortassè *Hodierna* cognomentum admiraris, & Solis huius facultates, an scilicet is Tenebras etiam expellere possit, experiri cupis? heu (prorsus diciperis Amice) terreus Sol meus est, ac nimiâ opacitate pressus: ut ob id tantùm abest, vt claritatis radios à se perfundat, ut veluti Luna, alienâ luce, vt splẽdeat, indiget. Sed prætereà valdè pudebundus admiror, & obstupeo; cur etiã eximius ille studiosorum Coriphæus, Reuerendus tuus Abbas *Caramuel* ad me scribens, præcipiat, vt quas D. Dominicus Platus socius eius, Quæstiones Typis editas mihi proponit enodandas, eas resoluere, ac decidere debeam. Nunquid vir ingenio eminentissimus, me sibi similem comparat? qui cùm sit in omni genere scientiarum eruditissimus, sicuti Sol in Astra splendet? Quid Tenebræ ad Lucem? Profectò Sol meus tunc, tunc verè irradiare poterit, cùm primum *Caramuel* ipse splendore suo eximio, Tenebras meas empulerit. Sed nè interim tanto Domino meo denegetur obsequium; & vt eius iussionibus obtemperem, constitui, vt pro captu, pro viribus, quidquid supernæ Lucis in Mentis meæ tenebras effulserit, pro dubiorum solutionibus, hoc rudiori calamo, quem præ manibus exhibui, scribam, atque proinde quidquid indigestum, vel indignum superfuerit, tu vir egregie, (vel tuus ipse *Caramuel* sui splendoris iubare clarissimo) digerere, & expurgare digneberis. Extimeo tamen, nè & Ego postmodum caput Hydræ obtruncasse videar: nè scilicet inter diluendas hasce difficultates, quas hodie mihi proponis, crastino nascantur, vel excitentur innumeræ, & ubi me ab inuoluulis expedire desidero, in maioribus Tricis implicitus videar exordiar, ac ductu lucis tuæ, vir splendidissime iter aggrediar: sic me Deus adiuuet: vt eloquia non incondita proferam, neq; prorsus inerudita scribam. *Incidentes Quæstiones* igitur, quæ inter discurrendum ibidem tibi, & Amicis tuis præclarissimis obuiæ factæ sunt, ità vt ex ordine proponuntur, compendiosè hîc adnotare lubuit, videlicet:



# QVÆSTIONES INCIDENTES,

## in Discursu illustrium virorum Romæ exhibito, Die 26. Ianuarij 1656. inter obseruandum Solis Eclypsim.

DE

1 *AN ☉ sit liquidus, an potius solidus? num. 7.*

2 *An constet partibus analogis Terræ, & Oceano?*

3 *An sit sphæricus, anue Ellipticus?*

4 *Cur mane, & vespere ouiformis appareat? num. 5.*

5 *An margines eius procellescant? num. 7.*

6 *An ☉ supra proprios Axes moueatur? n. 7.*

7 *Quanto ille S.S.S. tempore? num. 8.*

8 *An videatur velocissimè rotari contra signorum successionem, & cur? num. 7. & 8.*

9 *An describat Eclypticam?*

10 *An etiam sicut Errones cæteri latitudinē habeat? num. 17.*

11 *An ☉ videri possit sine maculis?*

12 *Quid illæ sint?*

13 *Quam magnæ?*

14 *An sint circumcurrentes Stellæ?*

15 *An Nubes, & vapores ex Sole?*

16 *An Montes in corpore ☉ eminentes?*

17 *Cur in medio Solis Disco nascantur, & pereant?*

18 *Cur rarius obseruentur reduces? num. 10.*

19 *An in ☉ venti ad procellas producantur? num. 8.*

20 *Quantum ☉ remoueatur à Terra? n. 10.*

21 *Quanta sit eius Diameter, & in quot digitos distincta? num. 15. 16 & 18.*

22 *An eius locum in Zodiaco exactè cognoscant Astronomi?*

23 *An ipsi in Eclyptica obliquitate conueniant? num. 17.*

24 *An ex altitudine Solis horam diei astronomicam possimus exactè cognoscere? ibid.*

DE ☽

25 *AN ☽ in Perigeio sit Terræ vicinior, quam creditur, & in Apogeo plus distet à Terra, quàm putamus? nu. 2.*

26 *An Vmbram, quà illa est latior, trajectat, num. 2. & 17.*

27 *An ☽ minus distet à ☋ & ☊ quàm numeri communes tolerant? ibid.*

28 *An in ☽ luxetur angulus latitudinis? ibidem.*

29 *Motus ☽ infra ☉ an sit tardior? an inæqualis. 17.*

30 *Quanta fuerit ☽ Diameter in hac Eclypsi?*

31 *Quanta eius latitudo? nu. 15. 16. & 18.*

32 *Cur Luna in ☌ Eclyptica minor appareat, quam numeri Tabularum postulant?*

33 *An quia ☉ radij margines ☽ penetrant, & Diametrum eius decircinant? num. 17.*

34 *An Lunæ via visa sit recta?*

35 *Quam positionem seruauerit respectu Horizontis, & Solis? num. 15.*

36 *An ☽ sit corpus sphæricum?*

37 *Cur Gibbosa, aut etiam desalcata appareat? num. 18.*

*De Terra, Vmbra, & Sphæris.*

38 *An Terra sit maior, quàm creditur? n. 2.*

39 *An Vmbram crassiorem, & longiorem emittat?*

49 *An in locorum latitudine Geometræ vniuersi conueniant?*

41 *Quanta sit Poli Romani celsitudo? variæ Authorum sententiæ? num. 17.*

42 *An sicut in Terra, sic etiam in Planetis dentur materiæ quædam, nostris quatuor elementis analogæ? num. 7.*

43 *An sphæræ Cœlestes sint peruiæ num. 7.*

POrrò hæ Quæstiones curiosissimæ, quę Romę, inter obseruandas Eclypses, cum viris illustribus tibi coortæ sunt, Reuerende Platæ, quasue mihi considerãdas proponis, miscellaneę cùm sint pro diuersitate obiecti, in quem respiciunt, in tres Classes, vel Sectiones, ad maiorem dilucidationem, distinguere lubuit. Siquidem nonnullæ videntur Opticæ: quamplurimæ Physicæ: multæ vero, & Astronomicæ. Ob id primùm eas, quæ opticam sapiũt ponderabimus: deinde quæ Physiam emulãtur: ac postremò eas Quæstiones, quæ Astronomiam respiciunt, optimo iure perpendere licebit. Rursus igitur easdem suo cuique ordini resignabimus, videlicet.

## PROBLEMATA OPTICA.

1 *AN ☉ ſit ſphericus, anue Ellipticus?*
2 *Cur mane, & veſpere ouiformis appareat?*
3 *An margines eius procelleſcant?*
4 *An ☉ videatur velociſſimè rotari contra Signorum ſucceſſionem? & cur?*
5 *Cur ♂ in ☽ Eclyptica minor appareat, quàm numeri Tabularum poſtulant?*
6 *Quanta fuerit ☽ Diameter in hac Eclypſi?*
7 *Cur ☽ gibboſa, vel etiam falcata appareat?*

## PROBLEMATA PHYSICA.

1 *AN ☉ ſit liquidus, an potius ſolidus?*
2 *An conſtet partibus analogis Terræ, & Oceano?*
3 *An videri poſſit ſine maculis?*
4 *Quid illæ ſint?*
5 *Quam magnæ?*
6 *An ſint circumcurrentes Stellæ?*
7 *An nubes, & vapores ex ☉?*
8 *An montes in corpore Solis eminentes?*
9 *Cur in medio Solis Diſco naſcantur, & pereant?*
10 *Cur rarius obſeruentur reduces?*
11 *An venti in ☉ ad procellas ciendas producuntur?*
12 *An Tellus Vmbram quà illa latior eſt, traijciat?*
13 *An ☽ ſit corpus ſphericum?*
14 *An vmbram craſſiorem, & longiorem emittat?*
15 *An ſicut in Terra, ſic etiam in Planetis dentur materiæ quædam noſtris quatuor Elementis analogæ?*
16 *An ſphæræ Cæleſtes ſint peruiæ?*

## PROBLEMATA ASTRONOMICA.

1 *AN ☉ ſupra proprios Axes moueatur?*
2 *Quanto ille S.S.S tempore?*
3 *An deſcribat Eclypticam?*
4 *An etiam ſicus Errones cæteri, latitudinem habeat?*
5 *Quantum ☉ remoueatur à Terra?*
6 *Quanta ſit eius Diameter, & in quot digitos diſtincta?*
7 *An eius locum in Zodiaco exactè cognoſcant Aſtronomi?*
8 *An ipſi in Eclypticæ obliquitate conueniant?*
9 *An ex altitudine Solis horam diei aſtronomicam exactè cognoſcere poſſimus?*
10 *An ☽ in Perigeio ſit Terræ vicinior, quàm creditur, & in Apogæo plus diſtet à Terra, quàm putamus?*
11 *An ☽ minus diſtet à ☋ & ☊ quàm numeri communes tolerant?*
12 *An in ☽ luxetur angulus latitudinis?*
13 *An ☽ motus infra ☉ ſit tardior, an inæqualis?*
14 *Quãta fuerit ☽ latitudo in hac Eclypſi?*
15 *An viſa ☽ via ſit recta.*
16 *Quam poſitionem ſeruauerit reſpectu Solis, & Horizontis?*
17 *An Terra ſit maior, quàm creditur?*
18 *An in locorum latitudine Geometræ vniuerſi conueniant?*
19 *Quanta ſit Poli Romani celſitudo?*



# PONDERATIONES, ET DISSERTATIONES ad ſingulas Quæſtiones incidentes.

VT ea, quæ, in hiſce noſtris Ponderationibus differenda ſunt, magis eluceant, & legentibus pateant, præmittam nonnulla Ratiocinia in Diſcurſu, ſiue à te, vir clariſſimè: ſiue ab Authoribus illuſtribus, agitata, aut relata; quæ ad rem, de quà agimus, pertineant. In primis igitur.

SVB NVMERO I.
ità ratiocinaris.

*Diuinæ Scientiæ, & Prouidentiæ futura contingentia relinquo, non enim ità sum affectus, vt Astrologiæ iudiciariæ studendo, tempus prodigam: scio enim actus hominum liberos, non pendere ab Astrorum influxu: & licet Anni tempestates, Marium procellæ: Pestes, & morbi generales dependere dicuntur, hanc ipsam depēdentiam scio Astronomiæ perfectam cognitionem supponere, quā carens plerique omnes, qui futura prædicunt: vnde expertior certissimum esse illud cuiusdā Iunioris Protheorema.*

Quantum Astronomus metitur, tantum Astrologus mentitur.

*Omissis igitur Luminarium deliquio laborantium actionibus, passionibus, effectibus, & alijs circumstantijs, quæ mea non referūt: fideli, & diligenti calamo. quantitatem, qualitates, & tempus, durationem, locum, situm, linearumque analogiam, & mensuram describo.*



*PONDERATIO I.*

Optimè ratiocinaris, nam qui nondum Astronomiam didicerint, & Physiam ignorant, homines curiosos, ac superstitiosos mirùm in modum allicit Astrologia, cui strenuè incumbunt, qui prorsus Astronomiam ignorant. Quòd autem Iunior ille eruditissimus de Astrologia disertissimè iocatus sit.

*Quantùm Astronomus metitur, tantùm Astrologus mentitur.*

Protheorema verissimum est, quod illinc ridere liceat, quatenus Astrologia scientia sincera non sit, sed putatiua, cuius Apotelesmata sincera non sunt, cùm deducta sit à Chaldeis, Arabibus, & Aegiptijs, quorum superstitionibus Astrologia enutrita, inoleuit, & quæ olim Rudimenta inhausit, huc usque retinet.

At Recentiores Astronomi antiquorum deceptiones in dies discooperiūt, & Astronomiæ sinceritatem explicant, & consequenter Eloquium istud verificatur. Nam quò magis Astronomus Astronomiam dilucidat, eò magis Astrologiæ tenebre perfunduntur. Et quia interim Astrologia putatiua innititur principijs Physicis putatiuis, prout patet de Signorum Cælestium qualitatibus, quas elementares esse supponit. Ideo Elementis non vtitur sinceris.

INstauranda erit igitur Astronomia; & in Physicis sciendi sinceritas restitueanda erit, vt Astrologia, quem nondum habet, sibi candorem suum inhauriat.

## PRIMÆ SECTIONIS
## Ponderationes Opticæ.

IN DISCVRSV,
sub Num. V.

*V. IN præparanda Padia horas matutinas insumpsimus, & dùm recognoscimus Tubis, nonnulla Phœnomena obseruauimus, quæ luce indigent.*

*Primò ☼ ouiformem conspeximus, & quia rogabant aliqui, cur non esset sphæricus, debui ad lineas, & naturæ fundamenta recurrere, & iuxta ea, quæ in sua Mathesi audaci demonstrat D. Caramuel pulcherrimum*

*Phasma*

*PONDERATIO I.*
*An ☼ sit Sphæricus, anne Ellipticus.*

TV Plate mi doctissimè, id optime calles, Solem videlicet formaliter esse sphæric●n: videri autem iuxta Horizontem Ellipticum, iam ostendis refractiones Syderum Horizontales altitudines alterare; & cùm Sol etiam eisdem alterationibus sit obnoxius, & magnam in Disco latitudinem habeat; ideo Limbus eius Horizonti proximior plus attollitur, quàm superior

*Phasma explicare, sic dixi refractiones, (quas vel nesciuerunt, vel neglexerunt veteres) Syderum altitudines alterant, quò enim Cæli omnes Lampades sunt Horizonti viciniores, eo magis elata supra verum se subfigunt. Ergo cùm ☉ refractioni est obnoxius, plus attollet Limbum inferiorem, & superiorem minùs, & ideò formam suam sphæricam defigurabit.*

Et sub numero VII.

*VII. PRaterea ☉ marginem vndosam, & procellosam esse vidimus, & subdubitare cæpimus, An esset liquidus? si enim corpus Solare esset solidum, non perciperemus è Terra tantas ebullentium vmbrarum, & splendorum tempestates.*

*Hic vnumquemquam in suo sensu abundare permisi, multùm enim ☉ remoueretur à nobis, & in re sublimi, & subtili varia sint virorum illustrium sententiæ, inter quas illa obtinet, quæ asserit Planetarum sphæras esse peruias, & in globis errantibus reperiri duas materias, alteram solidam, & Terræ similem: alteram liquidam, & Aquæ analogam: sed quia hoc ipsissimum plurimis displicet, exponere, & firmare dignaberis.*



riorLimbus ab Horizonte magis eleuatur: (nam successiuè minuuntur alterationes, pro maiore ab ipso Finitore eleuatione, vsque ad semiquadrantem) & sic duo extrema, cùm inæqualiter attolluntur: Solis Discus decircinatus, & ouiformis apparet. sed.

*II*

*Cur mane, & vespere ouiformis apparet?*

AN quia mane, & vespere tantùm Sol iuxta Horizontem splendet, præsertim iuxta Horizontem Maritimum pulcherrimum istud Phasma deprehenditur, proùt sæpius obseruaui, occumbente Sole, aut Luna.

*III*

*An margines eius procellescant?*

TRementes vndosæ, ac procellosæ quidem Solis margines, in ortu, & occasu, (ac veluti vexilli Fimbriæ, dùm vento agitantur,) iuxta Horizontem apparẽt: & similiter Lunæ margines procellescere videntur. Quod si quispiam magno Tubospicillo Iouis Discum, aut Veneris iuxta Horizontem prospexerit; margines illius quoq; eisdem circumagitari fluctibus videbit, Veneremquidem subtilissimo lucis arculo falcatam, tamquam si per vndosam fluminis aquam tranaret, sæpissimè vidi. Quid putas Fontanam decepisse, cui Veneris falcatæ species visa, non ad rotunditatem extendi, sed parabolicam figuram exprimere, nonne speciei visæ procellositas? dicit enim in Obseruatione III. diei 15. Nouemb. 1645. Conspiciebatur Venus, cuius conuexa superficies ad parabolicam accedebat: ùt per superficiem concauam ab ipsa parabolica figura cernebatur, vndique radios emittens, &c.

PRæterea si fortè aliquandò viseris, Plate mi eruditissimè: Horizontis limites, vel Montium summitates ad Solem Orientem, vel occumbentem, eadem tempestate, quâ Solis margines procellescunt. Nunquid igitur feruentes ebulliunt Montes? Sed & Solis radius è tecti foramine in tenebrosum pauimentum incidens, trepidiare videtur: nunquid, & Solem quoque tremere quis dixerit? Nonne Aeris vaporosi è Terræ visceribus frequentissima scaturatio id efficit? quæ quamuis vndique è solo Terræ, ac perpetuò fiat, ma-

ne ta-

ne tamen, vel æstiuo tempore, ad solis conspectum vehementior efficitur. quæ quidem Aeris intercepti fluctuatio, dum Stellarum species visas perstringit, scintillationis causa in Stellis potissima existit. Te id scire nó dubito, dissimulare tamen, vt ex apperance huiusmodi in Sole fluctuatione, me ad rem profundioris contemplationem proriperes. Interim pro corollario præpositæ Quæstionis, illud subsequitur, vt si oculus noster supra sphæram vaporosi Ambientis extolleretur, non Solem Procellescere: neque Stellas scintillare circumspectaret. Quin etiam neque Solem ouiformem, neque Venerem figuram parabolicam induere prospiceret. Nonne bene discurro Plate mi eruditissime? Tu ergo, qui ingenio polles, & quæ hucusq; memini, optimé calles, vide an hæc rectè se habeant.

Deinde sub Numero VIII.

*VIII.* SVB idem tempus maiori ☉ prodigio videbatur, contra Signorum successionem gyrari summa velocitate, & cur id quæso? Anne ☉ mouetur circa suum centrum velocissimè? & si mouetur, an ab ortu, in occasum, contra signorum successionem?

*Si diffiditur oculis, omnia sunt salua: at quia sensus nos dirigunt, & illis tenemur credere, quandiu errare non constat.*



*IV.*

*An ☉ videatur velocissimè rotari contra signorum successionem, & cur?*

QVamuis Aeris interpositi præmeditata fluctuatio, omnes, ac singulas obiecti post positi partes visas, vniformiter exagitet, & obripiat, nonnisi tamen Solis visæ margines velocissimè rotari videntur, quatenus intimæ partes omnes pariter lucide, & sibi consimiles cùm sint; motus illorum non apparet, sed latet immanifestus, nàm simile additum simili, nullam differentiam infert, & quia in Disco Solis omnes partes lucidæ sunt, nulla vmbrosias illas ad sensum determinat. Sic etiam vbi oculus in niuoso campo constitutus fuerit, ob partium similitudinem, sensus pertubatur, & vehementer obleditus: & vbi Nauta in magnis Oceani recessibus inciidit, nisi Cæli Phœnomena spectaret; aut nisi Pixide nautica adiuuaretur, quà in v am dirigitur, quorsum tenderet, ignoraret. Propterea margines tantùm in Sole circumagitari videntur; quòd lucidi circuli limites in vmbrosum campum desinunt.

SED interim non semper contra signorum successionem, ea procellositate margines rotari velocissimè attenduntur: sed pro Aeris tunc scaturientis hinc, illincque raptu, dùm vento Aer obripitur. Nam si Oriente Sole flauerit Auster, Austrinæ margines tunc circumrapiuntur in Boream, & sic rotari secundum signorum successionem videbuntur: Borea vero flante, Boreales margines circumrapi videbuntur in Austrum: ergo neque omnes, neque semper in eamdem Mundi Plagam circumagitari Solis, Lunæ, vel Horizontis margines videbuntur. Considera Tu modò; an hæc ità se habeant, quod si tibi non placent, doce me quidnam intelligas.

Præterea in numero XVIII. addis.

*XVIII. Diametrum ☉lis esse 15. min. suppono, & ☽ magnitudinem quero.*

*Sanè multis obseruationibus tota illa die peractis, reperi Lunam habere in Diametro suo 10. digitos, quorum ☉ haberet 12. cùm igitur digitus Solaris min. 12. sec. 30. complectatur, semidiameter ☽ 12. 30. fuit. Habebat ergo ☽ in medio Eclypseos, centrum in Limbo ☉lis, ideoque latitudinem visam 15. min.*

*Sed cur & tam parua? An quia in Apogeo (in illo erat) altius attollitur, quàm vulgò creditur? Argolus eam à Terra separat 58. Semid. & 8. min. vt habeat radium 15. 15. An illam ad Semidiametrum Terrę 66. 58. eleuare debebimus? An eum Tychone asserere lucem ☉ latera Disci Lunaris penetrare, & ideò minorem in ☌ & maiorem in ☍ apparere? Tu considera sanè Lunam multo plus à Terra distare, quam Hypothesis communis statuit, multa euineunt: nã, & fuit visa minor, & habuit minorē parallaxim, & mouebatur tardiùs. Tu rem accuratiùs examine, & an debeat altiùs remoueri pronuncia.*



V

*Quanta fuerit Lunę Diameter in hoc Eclypsi.*

ONus importabile: perarduum opus, ac valdè laboriosum est, apparentes in Principibus astris, absolutas Diametrorum magnitudines determinare; tali pacto quidem, vt impossibilitatem sapiat eas numeris scrupulosioribus explicare, prouti manifestissimè patet, ex Auctorum incorrigibile disparitate, ob id sequentem Tabellam apposuimus, vt videas in qnantis ambiguitatibus constituimur. Inter omnes autem Recentissimos, quibus onus istud grauissimum substinere cura fuit, accuratissimus omnium mihi visus fuit Don Vincentius Mutus, qui (vt refert Auctor Almagesti noui in Appendice Tomi 1.) Maioricæ vtriusque Luminaris humilis, & alti, apparentem Diametrum ingeniosissimæ depræhendit: cuius etiam deprælensionis Methodus mihi valdè placuit. Supponimus igitur apparētem Solis Apogæi Diametrum esse Minutorum 31. sec. 18. sed Perigæi min. 32. sec. 46. Porrò ad mentem eiusdem strenuissimi Auctoris Lunæ Apogeæ Diametrum apparentem esse min. 29. sec. 40. Perigeæ vero min. 32. sec. 10. supponimus autem hasce luminarium Opticas, non Physicas esse magnitudines apparentes, & quàm proximè cùm re ipsa coincidere.

Ob id cùm die ☿ XXVI. Ianuarij Anni labentis 1656 Solis Anomalia fuerit signorum septem pręcisè (data Solaris Diametri magnitudine maxima sub Anomalia fuerit signorum sex, vt ibidem appareat minutorum 32. 46.) sequitur, vt tunc apparuerit min. 32. 40. Et cum eadem hora Lunæ Anomalia fuerit sign. decem (ex præmeditatis, & admissis) eius Diameter apparens, erat min. 30. 33. iam Solari Diametro minor, vt 14. ad 15. proximè. Sed longè minor postmodum apparuit in Deliquio Solis, prout inferiùs explicabimus,

Interim in depræhendenda Diametri Solaris magnitudine, tanta est difficultas, vt adhibita omni diligentia magnis, & exactissimis instrumentis, vel si multis modis eam depræhenderis, (cùm differens ea magnitudo semper prodeat,) adhuc errorculi suspicione tenebris, quod manifestissimè patet in Tychone, qui cum eodem die 15. Martij, pluribus vicibus Diametrũ Solis accuratissimè obseruauerit, variam

sem-

ſemper inuenit, nempe min. 29. 30. & 30. 4. & 30. 6. & 30. 40. & 30. 44. & 30. 50.

Vide igitur quam certitudinem de magnitudine Solis Phyſica habere poſſimus, vt neque de ſuis, quibuſuis depræhenſionibus Braheus confidere potuerit, qui in depræhendenda Lunæ Diametro, quinq; vel ſex hominibus eãdem Lunam obſeruantibus, pro cuiuſque viſus acrimonia Diametri cenſus à 31. ad 36. minuta excreuit vagabũdus, & An. 1591. Febr. 22. Luna obſeruata bis 31. ſexies 32. ſepties 33. ſexies 34. ſemel 36. minutorũ, vide Kelperum in Optica gina 218. & 348. ſed inter omnes modos, is præciſior videtur, quo per Teleſcopium viſus fuit Don Vincentius Mutus, in ſuo Sole Alphonſino, vt ſuperius iudicauimus.

LVMINARIVM APPARENTES DIAMETRORVM MAgnitudines, iuxta mentem Authorum inſcriptorum.

| *Authorum nomina* | *Solis Diameter,* | | | | *Lunæ Diameter,* | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Apogæi* | | *Perigæi* | | *Apogeæ* | | *Perigeæ* | |
| | I | II | I | II | I | II | I | II |
| *Ægyptij apud proculum.* | 28 | 48 | † | † | † | † | † | † |
| *Langrenus.* | 29 | 20 | 30 | 24 | † | † | † | † |
| *Gotifridus Vendelinus.* | 29 | 30 | 30 | 33 | 28 | 40 | 32 | 42 |
| *Michael Meſtlinus.* | 29 | 36 | 31 | 45 | † | † | † | † |
| *Ariſtarchus, & Archime* | 30 | 0 | 30 | 0 | † | † | † | † |
| *Longomontanus. (des.* | 0 | 0 | 32 | 8 | 32 | 0 | 34 | 0 |
| *Tycho Mulerius, Blanc.* | 30 | 0 | 32 | 0 | † | † | † | † |
| *Maginus in ſuppl. Eph.* | 30 | 0 | 31 | 0 | † | † | † | † |
| *Keplerus, & Herigonius* | 30 | 0 | 31 | 4 | 30 | 0 | 32 | 44 |
| *Goſſendus, & Fornerius* | 30 | 12 | 31 | 6 | 26 | 36 | 31 | 6 |
| *Athanaſius Kircher.* | 30 | 20 | 32 | 28 | 29 | 22 | 34 | 40 |
| *Io: Baptiſta Ricciolus.* | 30 | 50 | 33 | 8 | 28 | 0 | 33 | 30 |
| *Purbachius. & Regiom.* | 31 | 0 | 34 | 0 | 29 | 0 | 36 | 8 |
| *Daniel Satchechius* | 31 | 0 | 33 | 0 | † | † | † | † |
| *Reinoldus, & Maginus.* | 31 | 20 | 33 | 44 | 30 | 0 | 35 | 38 |
| *Alphonſus, & Tebith.* | 31 | 20 | 33 | 50 | 29 | 0 | 35 | 8 |
| *Ptolomæus, & Alprhg.* | 31 | 20 | 33 | 20 | 31 | 20 | 35 | 20 |
| *Albategnius, & Matroly.* | 31 | 20 | 33 | 40 | 29 | 30 | 35 | 20 |
| *Copernicus.* | 31 | 40 | 33 | 54 | 30 | 0 | 35 | 38 |
| *Bullialdus.* | 32 | 48 | 33 | 30 | 31 | 10 | 34 | 0 |
| *Lansbergius.* | 33 | 34 | 35 | 58 | 30 | 0 | 35 | 38 |
| *Mulerius.* | † | † | † | † | 32 | 0 | 36 | 0 |
| *Don Vincentius Mutus.* | 31 | 18 | 32 | 46 | 29 | 40 | 33 | 10 |

## VI.

## CVR ☉ IN ECLYPTICA MINOR APPAREAT, QVAM numeri Tabularum poſtulant? An quia Solares radij margines Lunæ penetrant, & Diametrum eius decircinant?

O Plate mi diſertiſſime, grauiſſimum onus, & inſopportabile mihi ſubſtinendum imponis: nunquid herculeos in me humeros vides? meam ſententiam, de multùm diminuta Lunæ Diametro in coitu Solis apparente, poſtulas, quam neque Tycho, neque Keplerus: vel Longomontanus adamuſſim digeſſit? obſequium tibi lubenter preſtabo, dummodò tantillum preſtolaberis, & mihi digredi conceſſeris.

Tu ſcis, quia nunquam Aſtronomi Stellarum magnitudines apparentes certis, & indubitatis demonſtrationibus determinaſſe conuincimur, cùm non ſolùm in dimetiendis Luminarium apparentibus magnitudinibus Auctores

ab

ab inuicem: sed à femeripsis etiam discrepant, prout insinuauimus. Quid ita? An quia vt Keplerus in Appendice ad Progisnamata Tychonis animaduertit de semidiametris Luminarium diuersæ causæ opticæ prohibent, vt de ipsis cerciores fieri possimus: vide etiam apud Magnum in supplemento Ephemeridum.

Sed quænam sunt hæ causæ opticæ inquies, quæ nos prohibent Stellarum visas Diametro adamussim dimetiri? Equidem pro viribus, pro captu disquiram scrutabor, & exponam, sed primùm, vt ad viam illarum dirigar: quædam veluti Axiomata præmittam; Tu interim considera.

### I.

*Omne lucidum, aut illuminatum, ad visum perpetuò maior, quàm sit, apparet.*

Id euidenter patet in Faculis igneis eminus visis: item in funibus, & filamentis Araneatum Solis radio percussis: quæ ex ea parte, quà splendorem vibrant, pinguiores apparent. Et Stellarum Disculi multò maiores reputantur, quàm sint. vt ob id à veteribus, quibus vsus Tubicilli fuit denegatus, multò pinguiores reputatæ fuerunt Stellarum Diametri apparentes.

### II

*Duplici Lucis coronamento cælestia corpora tenentur, quo apparentes illorum Diametri simplicissima determinari nequeant. vno à perfractione lucis in ipsa ocul. superficie; quod ope Telescopij imp. dimentum remoueri potest. altero à perfractione eiusdem lucis in Aere, quod prorsus indelebile videtur.*

Vtrumque Lucis coronamentum pro oculi, vel Aeris crassitie, inæqualiter augetur: Opticus vero Tubus, primum remouet impedimentum, non secundum; quatenus is in ea puritate, quæ in vitri externi superficiem species illorum incidunt, repræsentat, ergo in eà magnitudine, quà per Aerem vaporosum, ad vitri superficiem referuntur, nisi fortasse illam Aer in Tubo occlusus alteret, exaugeat.

### III

*Quò minus obiecta per Telescopium visa, lucida fuerint, e simpliciore, visa magnitudines ad sensum repræsentantur.*

Nàm si lux ea sit, quæ oculum impedit, corporum excernere magnitudines, necessariò sequitur, vt quò magis ea intenst non possit veras, & sinceras lucidorum sior fuerit, eò magis impedimentum subministrabit.

Iam in Nouilunijs, vbi Lunam falcatam cernimus, Limbus eius illuminatæ portionis super nondum illuminatam extuberare videmus, quod etiam sæpius in Deliquijs Lunaribus deprehenditur, in quibus portio luminosa super vmbrosam, tamquã cortex extuberat: & in Venere Franciscus Fontana non potuit perfectam cornuum terminationem conspicere, sed ob Lucis multitudinem, veluti truncatis cornibus, & insuper figuram parabolicam induere, Venerem prospexit.

### IV.

*Lunæ Discus (Iouie etiam, & Veneris, aut Stellæ cuiusuis) de die per Telescopium visus, angustior apparet, quàm de nocte.*

An quia splendoris iubare diminuto, decrescit in eo lucis coronamentum, (quã laurrolam nuncupare liceat) sic Stellarum inerrantium visæ magnitudines, sub diei crepusculo, semper angustiores etiam Telescopio visæ, deprehenduntur.

Anno Domini 1647. Nocte die ♃ XX. Ianuarij, dùm Iouem ad Eclypsim properantem, (vt Lunæ Disco tegeretur) per Tubospicillum prospicerem, Discum illius, quò magis ad Lunæ Discum lucidiorem accederet, eo magis in angustiorem globulum coarctari cernebam, ità vt Maculæ Clauis in selenographia Grimaldi æqualis videretur, cùm primùm multò maior appareret.

Præterea Stellæ Mediceæ Iouis comites in vnoq; transitu (frontali videlicet infra, vel dorsali supra Iouis Discum) maiori tẽ-

poris

poris intercapedine detinentur, quam per Tabulares computos, morulæ ipsarum, vel in Eclypsibus, determinantur. Quod aliunde fieri non contingit, nisi quia Iouis Discus in Aere vaporoso pingior efficitur, quàm physicè supponitur. vix enim Iouis Discus tres vnius minuti trientes, in sua Diametro, (in minima è Terris celsitudine) complectitur: cùm tamen solidum subtendere minutum Opticè appareat; prout Hortensius, Horigonius, Gossendus, & Ricciolus suis obseruationibus, viri quiq; eruditissimi deprehenderint, id vero nos ex præcognitis Satellitum digressionibus, & periodicis magnitudinibus didicimus.

### V.

*Solis Discus Opticus perpetuò maior apparet, ob Lucis vehementiam, quàm physicè reputandus esset, idem accidit in Stellis fixis.*

Indelebiliter eadem lux in Sole vehementer perseuerat. Hanc Solaris Lucis (ob Aeris intercepti crassitiem) expansionem Longomontanus in Astronomia Danica, lib. 1. Theoricorum, cap. 9. animaduertit, vbi ratiocinatur de Lunæ Semidiametro in Nouilunio Eclyptico diminuenda: In Plenilunio autem dilatanda, idque iuxtà Aeris; successiuè in diuersis locis incrassati, temperiem. Hanc etiam cognoscunt, (sed in Atmosphæra Lunæ) Plutarchus: Mæstlinus, cum Keplero in Opticis: Galilæus in Nuncio Sydereo: Iordanus Brunus lib. de immenso: Dauid Fabricius apud Keplerum: Antonius Maia de Rheita lib. 4. Marius Bettinus Apiario 8. Langrenus, & Vendelinus: qui illinc deducunt, in Eclypsis Lunæ, Solisque aliquam hoc ab Aere circumlunari, varietatem redundare, dùm aut radij Solis refracti in eo speciem Solis ampliant, minuuntque Solis Eclypsim, aut citius videtur Luna eclypsari, cùm prius Aer hic in vmbram Terræ, quam corpus Lunæ incidat, seriusque indidem emergat. Vide apud Authorem Almagesti noui cap. 2. lib. 4. de Luna.

### VI.

***Luna Discus in Plenilunio multò pinguior apparet, quàm si tunc in Vmbram Telluris inciderit. At in & in Deliquio Solis multò minor apparet, quàm physicè supponitur.***

Nam in ipso plenilunio lucis Areola in Aere Discus luminosus pinguescit: in Deliquiom vero cùm incidit, illud idem lucis coronamentum, ob lucis defectum reijcit, & in sui amplicitatem restituitur. At in Deliquio Solis: margines eius tenebrosæ; excessu Solaris lucis sibi circumstãtis, obteguntur; & sic visa magnitudo multum decrescit.

### VII.

*Vera, ac simplicissima Luna visa, vel physica magnitudo, eadem erit, qua apparet in ipso totali Deliquio.*

Nam vbi nullum in eius apparenti Disco lumen, ibidem nulla lucis circumfusio, & Laureolæ generatio nulla: & vbi Lunæ Discus non incidit in campo luminosiori, ibidem, neque margines, obsessæ splendoris excessu, decircinari poterunt. & consequenter magnitudo apparens erit Physica, ac simplicissima.

Hæc à me veluti postulata, vbi gratis admiseris, ò Domine mi Plate clarissime, nil insolitum, vel inordinatum, sed prorsus necessarium fuisse percipies, id quod in hoc Solis Deliquio prodigiosum Amici tui quamplurimi viri tecum eruditissimi obseruasse perhibent. Lunæ Discum, videlicet, sexta parte sui Diametri extenuatum fuisse; siquidem tantumdem proximè Lunaris Discus à luce Solis profusa, obrasus fuit, quantum Solis Discus in amplitudinē auctus, vt proinde Lunaris Diameter ad Solis Diametrum in apparenti magnitudine se exhibuerit, vt X. ad XII.

Nam vbi vtrumque Diametrum sibi coæqualem tunc fuisse admiseris, subduc Digitum vnum ab apparenti Solis Diametro, (ob lucis Laureolam Disco Solis insitam,) & illum redde Lunari, (ob margines illi à Solis iubare obrasas,) & sic voti compos eris; tunc enim Lunæ Diameter, ad Solis Diametrum in magnitudine se exhibebit, vt XI. ad XI. & fient ad inuicē æquales.

Sed quia iam superius (sub num. V.) supposuimus, tunc Solis apparentem Diametrum, ob Anomaliam signorum septem (in Perigæo non erat, sed Perigæum transegerat) subtendisse de circulo maximo, min. 32. sec. 40. ideò oportet, vt Lunæ tunc apparens Discus in vultu Solis, de eodem circulo subtenderit min. 27. sec. 13. Nam

 vt min.

vt min, 27. sec. 13 ½ ad min. 32. sec. 40. ità X, ad XII.

Et cùm differentia vtriusque magnitudinis (à min. 27. 13 ½ ad min. 32. 40.) constet minutis 5. 26. 40. vbi subduceris dimidium huius, videlicet, min. 2. 43. 20. ab apparente Solis Disco minutorum 32. 40. residuum erit magnitudo eiusdem physica, ac simplicissima, min. 29. 56. 40. reliquum vero dimidium vbi Lunæ Diametro sub Solis Disco apparenti min. 27. 13. 30. addideris, prodibit simplicissima, ac physica Lunæ Diameter, min. 29. 56. 50. & sic prodibit semidiametrorum tūc adamussim æqualitas min. 14. 58. 20. Luna tūc ad Apogeum accedebat.

Nam cùm eadem numero lucis Area, inter vtromque limitem (Solis videlicet, & Lunæ) intercedat, hinc inde luminis expansio æqualiter fieri videtur; & sic tantumdem à Solis Limbo subcedēdum erit, quantum Lunæ Limbo superaddendum.

Præterea vbi vtrumque Luminare in sua plenitudine splendeat, non videtur æqualis Laureola lucis fieri, & in Luna, sed pro lucis excessu, maior semper in Sole quam in Luna, sed quanta in Sole: quantauè in Luna fieri Laureolæ magnitudo contingat, nondum nobis innotuit. Sed eo interdum, quod modò disquirimus, in mentem occurrit, perscrutandi ratio.

Nam vbi supra, sub num. V. supposuimus per Anomalias assumptas in hora Deliquij apparentes Diametros in Sole min. 32. sec. 40. & in Luna min. 30. sec. 33. opticè: physicè vero Solis, & Lunæ æquales ad inuicem esse, min. 29. sec. 57.

Differentia igitur inter physicam, & opticam Diametri magnitudinem, erit excessus lucis, & Laureolæ magnitudo quæsita, videlicet min. 2. 43. in Sole: & min. 0. 36. in Luna, quæ se habebit ad Laureolam Solis, vt 1. a 1 4

Nonne bene discurro Plate mi doctissime? sed hæc maiore indagine perscrutanda veniunt, si cui lubeat hisce rebus acriori studio incumbere. Tuum interdum de tanta re iudicium expeto. Tuum in hisce meis tenebris lumen ostende. Sed præterea quò ad id, quod in Discursu de rotunditatis decircinatione visa in Luna ratiocinaris, dùm subdis sub num. 19.

(†)

Sub num. XIX.

*XIX. Accedit, & alia obseruatio. Corpus Lunæ non erat perfectè rotundum, sed videbatur sexta digiti parte inferius in Orientali latere, à rotunditate deficere. (postmodum subdis) Et vnde hæc quæso in Disco ☽ deformitas? Anne hæc ipsa videtur Tychonis sententiam confirmare? si enim ☽ margines sunt à ☉ radijs penetrabiles, vbi minor sit densitas, erit radiorum penetratio profundior*

*XX. Tu igitur, Hodierna mi, obseruationem hanc, cum tua compone, & propositas Quæstiones decide, vt tandem ingenio, ac diligentia tua Astronomia scientiarum naturalium Princeps, ad optatam perfectionem deueniat.*

## SVBPONDERATIO.

*An Lunæ Discus decircinetur in Sole.*

A Tvbesne igitur meam de huiusmodi apparente deformitate in Disco Lunari sententiam proferam, ò vir præclarissime? faciam id lubenter. Sed id non ideò, quod tanto polleam ingenio, vt meis decisionibus *Astronomia* verè naturalium scientiarum *Princeps*, ad optatam sui perfectionem deuenire possit, prout gratis, vel pro tua humanitate concesseris. Sed vt tuo satisfaciam desiderio

Hunc equidem apparentem in Disco Lunari à rotunditate defectum, adeò verissimum esse comprehendo, vt in cunctis Deliquijs Solaribus 13. fieri necessarium esse contingat. Sed non solum in ipsis Deliquiorum Solarium exordijs: dum scilicet Lunaris Discus vultum Solarem incipit contegere, in accessu videlicet, ad mediū: sed etiam in recessu à medio, ad finem, hinc, inde. Tali pacto quidem eaque modulatione, vt maximus à rotunditate defectus pateat, hinc in exordio: & illinc in fine deliquij nullus vero in medio, dùm Lunæ Discus centraliter cū Sole coiuerit.

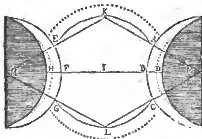
B Non ideò tamen, quòd Lunæ Limbus in ea regione, in qua decircinatio fieri cōtingit, sit diaphanitati præditus, & ideò à Solis radijs penetretur, & lumen transpareat. Id enim implicat, vt postmodum venit ostendendum.

C Vnde igitur inquies id fieri contingit? neque enim dubitare possumumus, quin ità se res habeat, vt circuli Lunaris margines euidenter decircinatæ fuerint ad

sextam

sextam vnius Digiti partem, nam obseruationes accuratissimæ, & exactissimæ fuerunt.

Ideo inquam, id accidit, quia (vt in adiecto schemate) Lunæ Limbus Orientalis A B C hinc perfunditur lumine Solaris vultus astantis A, K, H, L, C, cuius excessus lucis Lunæ margines A B C diluuntur persusa luce in D. & similiter margines Lunæ Occidentales E F G in fide.




Eclypsis ob astantem Solis vultum H K D G diluuntur persusa luce per F, in H inæqualiter tamen luminis diffusio, siue per margines Orientales A B C versus cētrum M in D, siue per margines Occidentales E F G versus centrum N in H, fieri contingit, videlicet profundiùs à Solis radijs centralibus F I per B in D, vel per B I per F in H, quam à radijs collateralibus hinc, K in A, vel in E, vel L in C, vel in G, quia centrales radij cum sint productiores vehementius agunt; quàm collaterales, cū sint tenuiores. Atque ideò decircinatio speciem falcatæ Lunæ repræsentat, pinguior in medio ad centrum, & acuminata in extremitatibus: nam sicuti diximus vehementior lucis irradiatio fieri contingit à spatiosiori Area lucis, quàm ab angustiori.

*D* Ergo dùm Luna quò magis eius Limbus Orientalis ab exordio Eclypsis, ab E, per I accedit in F, eo magis decircinatio lucis decrescit, vsque adeò Lunæ centrum coincidat cum centro Solis; nam tunc lucis laureola coęquatur in circuitum; deinde recedendo, permutatur, & incipit fieri decircinatio in Occidentali Limbo, & quò magis Limbus Occidentalis Lunæ recedit ad finem, eo magis decircinatio augetur; itaùt à principio Eclypsis ad medium decircinatio fit in actu defectiuo: à medio verò ad finem fit in actu augmentatiuo.

*E* Hinc videre liceat, quod vbi Lunæ Discus centraliter cum Sole coiuerit, necessariò in eo perfecta rotunditas apparebit, prout accidit in Deliquijs anularibus, quia tunc Lunaris discus æqualiter vndequaq; illuminari contingit, & consequēter laureola lucis æqualiter circū extenditur.

Quod si hæc, quæ præmeditauimus vera sūt, oportet vt in Deliquijs partialibus, & in ipsis medijs Deliquijs decircinatio fiat à Meridie, vel à Septentrione, videlicet ab ea regione, vnde Lunę Limbus fuerit vehementius illuminatus.

*F* Braheus igitur in taxanda Lunari Diametro in coniunctionibus Solis, non fuit deceptus, quatenus, videlicet, Lunares margines vi Solaris lucis extenuari contingat) realiter enim extenuari videtur, ob causam opticam, (vt ipsemet Braheus opinatus fuit,) sese latentem. Edidit autē canonē hunc apparentis magnitudinis semidiametrorum Solis, & Lunæ, cum Pleniluniis, tùm in Nouiluniis, proùt non incongruè exprimitur in adiecta Tabella.

| Anomalia ☉ ☌ ☽ | | Semid. ☉ | | Semid ☽ plenæ | | Semid. ☽ in ☌ | | Anomalia ☉ ☌ ☽ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sig. | G. | ′ | ″ | ′ | ″ | ′ | ″ | Sig. | G. |
| 0 | 0 | 15 | 0 | 16 | 0 | 12 | 48 | 12 | 0 |
| 3 | 0 | 15 | 29 | 17 | 0 | 13 | 36 | 9 | 0 |
| 6 | 0 | 16 | 0 | 18 | 0 | 14 | 24 | 6 | 0 |

*G* Non ideò igitur Lunæ Discus in coitu Solis decircinari videtur, quod in ea regione Limbus Lunaris Diaphanitati sit præditus, atque ob id Solis radijs penetretur, id enim implicare videtur.

Nam quantumuis Lunæ globus in sua rotunditate totus esset Diaphanus, ad instar vitrei globuli, tunc Solares radij perpendiculariter inciderent in vno puncto conuexitatis eius, & nonnisi centrales partes penetrarent, laterales vero radij nequaquam globi profunditate penetrarent, sed in obliquum reflecterentur: sed nulli Solares radij in Lunę margines incidentes, eas perpendiculariter attingunt, igitur à Solis radij penetrari non poterunt.

*H* Tu scis Amice solertissime, quia non ea, quæ actu Diaphana censentur, actu radijs peruia sūt; quia omne corpus rotundū tùm radio lucis, tùm visui impernium erit, si modo aut radius, aut oculus extra illum constituatur, vt conuexitatem irradiet.

*I* Patet id in guttulis aqueis, quæ Solis radios reflectunt, & Iridem ad visum producent

cent, & vmbram guttalæ proijciunt. Ergo non penetrantur à Solis radijs & sic neque Lunæ margines, (quamuis Lunaris globus aqueus, aut christallinus, vel adamantinus esset) à Sole penetrari poterunt.

*K* Decipiuntur vero ij, qui Terraqueum globum ex ea, qua Oceano tegitur Prouincias vmbram non immittere opinatur: etiam si adusque centrum Aquarum abyssus profundaretur: quia si totus Orbis aqueus esset, adhuc eamdem in Deliquijs Lunaribus vmbrositatem admitteret. alioquin Oriente, aut occumbente Sole, sub Horizonte maritimo, adhuc ipse lucidus cerneretur, & Diem nobis nondùm obriperet.

*L* Visne opacitatis causas, quas me mea Physia docuit communicem tibi, ò Platemi clarissime? Non aliam esse materialem causam, nisi ipsissimum corpus Diaphanū: Efficiens vero superficierum in viso corpore multiplicatio; vel inclinatio: Porro formalis est ipsa ad lucem irradiantem, vel ad visum impenetrabilitas, quâ nec radius nec visus obiecta transposita videre possit, aut penetrare. Finalis est ipsa sensatio, vel solidi ad visum sensata ralatio. Opacum igitur ex Diaphano fieri contingit: & quod Diaphanum actu, in potentia opacum, vel quod actu visui peruium est, id potentia opacum, & imperuium: hoc autem potentia peruium.

*M* Hæc ità, vt mihi visa sint communico, si quid modo tibi displiceat; me monitum velim facias: magis enim veritatem diligo, quàm & me ipsum reputo.

Considera etiam, an subsequens Problema veritati apprimè cōueniat.

# PROBLEMA.

## AN LVCIS LAVREOLA, QVÆ SOLIS: LVNÆ; AVT Stellæ Discum coronat, in Æthere sibi immediato; seu in Atmosphæra, anue in Aere vaporoso nobis contermino producatur.

### RESOLVTIO.

*A* SI Lucis Laureola, qua Solis Discum coronari supponimus, in Atmosphæra Solis produceretur; tunc Lunæ Discus lucis Laureolam in Sole, dum cùm ipso coiret, obtegeret, & margines ipsius nequaquam decircinarentur. sed neque in Eclypsibus Solaribus initium, retardaretur, aut finis acceleraretur: cuius contrarium experimur, proùt postmodum venit ostendendum.

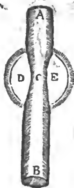
*B* Quod si in Atmosphæra Lunæ: tunc Solis Discus in coitu Lunæ tantum, ac repentè augeretur: neque tamen vndique, sed in ea regione Solis, quæ à Lunæ Disco tegeretur, nisi in Deliquijs totalibus, quod neque aliquando depræhensum fuit. Igitur in Aere vaporoso nobis immediato lucis Laureola fieri, nulli dubitandum erit. alioquin neq; circa Iouis, aut Veneris, aut Stellæ cuiusuis Discum ea produceretur, contra IV. Axioma, quod præmisimus.

*C* Quod si quis instabit, Laureolam in Aere nostro non fieri, alioquin Parallaxim admitteret, contra id, quod supponitur, nunquam à Disco Solis, aut Lunæ recedere, nullamque Parallaxim admittere.

*D* Ipsi respondebitur, id ideò fieri, quia species Obiecti visi; per Aerem defluens, cum ipsamet Laureola, ad oculum coordinatur: atque ideò sicut accidit in Halone, nullam admittit Parallaxim, quod etiā practicè demonstrandum venit.

*E* Vbi quemuis Cylindrum A B (vel atramento denigratum,) ità ad oculum optaueris, vt aliqua pars illius C, intercedat inter Solis Discum D E, & oculum prospicientis: tunc videbit Cylindri crassitiem, in C, inter D, & E lucidum Solis Discum, sensibiliter extenuari. Idque etiā Tubospicillo visum. Quid ità igitur?

*F* An quia species lucis hinc D: illinc E in Aere multiplicatur ad visum, vt vtraque




que pars D, & E maior appareat, quam sit: & sic Limbus, seu Cylindri margines in C, apparent extenuatæ, quod erat practicè demonstrandum.

*G* Hinc igitur fieri contingit, vt quamuis Lunæ Discus A B C, Solis Discum *D* E F, attingat, & contegat in B portionem B E, nondum tamen Eclypsis initium paret in B, quatenus Limbus Lunaris E B, quo Solaris Limbi extremitatem B E contegit, ea portio sub Lucis Laureola E B lateat, qua postmodum Lunaris Discus A B C, decircinari videbitur in sexta vnius digiti parte B E. Et hæc est deformitatis causa, quam Tu vir ornatissime, (sub numero XIX.) à me quæreb is: & cur tàm parua Luna in coitu Solis appareat, iam quoque dictum est. Quod non sit eleuatio Lunæ, & maior ascensus in Apogæum, vti disquirens (sub num. XVIII.) subdubitare simulas. Neque vero tardius ibidem Luna mouetur, quamuis Eclypsium exordia retardet.

*H* Quin potius Eclypsium Solarium perdurationes breuiores fiunt, quam Tabularum numeri postulant, ex eò, quod initia retardantur, & fines accelerentur: & sic motus Lunæ acceleratus videtur. Quæ an ità sit, Tu vir acutissime examina, ac perpende.

## HINC IGITVR COROLLARIA nonnulla subsequuntur.

1

*QVI apparentem Solis, aut Lunæ Discum Opticè metitur, Physicè mentitur.*

2

*Qui Lunæ Diametrum in Sole metitur, necessario valde mentitur.*

3

*Eclypsis partialis in Sole magnitudo, multò minor apparet, quàm computus ferat astronomicus.*

4

*Eclypsium Solarium perdurationes breuiores semper apparent, quàm numeri communes tolerant.*

5

*Lunæ cursus in Solaribus Deliquijs acceleratus videtur, ex retardatione apparentis exordij, & acceleratione deliquiosi finis.*

6

*Lunæ latitudo in Deliquio Solis partiali opticè maior apparet, quàm physicè, quatenus Lunæ centrum apparens à centro Solis magis abesse, quàm absit reputatur.*

7

*Retardatio deliquiosi exordii motus tarditatem in Luna, sed apparentem infert: sed retardatio compensatur cum acceleratione finis.*

*V*

### *Cur Gibbosa, aut etiam falcata Luna appareat?*

AN quia Lunare corpus cùm sit rotundum, dimidium conuexitatis eius à Sole iugiter illuminatur, & reliquum perpetuò vmbrosum perseuerat. Ergo dùm

Luna inter aſpectum noſtrum, & Solis interponitur, prout accidit in Nouilunio, non poſſumus tunc ſuperius Hæmiſphærium à Sole illuminatum excernere, & ideò vmbroſum nos interim latet. ſed poſtmodum, dùm Luna à coitu Solis recedit, & lateraliter globum eius proſpicimus, particula ſuperioris hæmiſphæri à Sole irradiati nos è Terris videre incipimus, quæ pro conuexitate illius; ad inſtar ſubtiliſſimæ falcis apparet: & quò magis à Sole recedit progrediens ſubcircumferentiam Eclypticæ, & angulus ad oculum ſucceſſiuè in dies augetur, eo pinguior falx lucis in dies efficitur, iiſque ad dimidiatam, vbi videlicet Angulus ad viſum, inter Solem, & Lunam fit rectus, quia tunc dimidium Hemiſperij illuminati, ſemicirculi ſpeciem ad oculum repreſentat, deinde à d eiuſdem Anguli augmentum, & exceſſum ſupra rectum, ſucceſſiuè maior fit illuminati Hemiſphærij portio obis viſenda, & ſupra circuli dimidium tergeſcit, & gibboſa fit, vſque adeò angulus ad oculum in tantùm laxetur, vt euaneſcens, duo latera, in vnam lineam rectam coleſcant, ita vt radius illuminationis à Sole in Lunam per oculi centrum tranſeat, & ſic oculus eumdem Lunæ vultum à Sole irradiatum, quaſi circuli planum perpendiculariter circumſpectabit.

# SECVNDAE SECTIONIS

## PONDERATIONES PHYSICAE.

### IN DISCVRSV:
sub num. VII.

*VII.* PRaterea ☉ *marginem vndoſam, & procelloſam eſſe vidimus, & ſubdubitare cæpimus, an eſſet liquidus, ſi enim corpus ☉ eſſet ſolidum non proſpiceremus à Terra tantas ebullientium vmbrarum, & ſplendorum tempeſtates, &c.*



### *PONDERATIO I.*
*An ☉ ſit liquidus, an potius ſolidus?*

ADmiranda, & inperſcrutabilia proponis ô Plate ſolertiſſime! quouſque Mortalium audacia! *An Sol liquidus ſit, an potius ſolidus?* Et quomodo id ſcire poſſum, ſi nondum: *Quid fluidum ſit, quid ve ſolidū*, didici? oportet primùm quomodo in aqua vel quouis liquore fiat fluor, aut qua ratione ſoliditas in ligno, in lapide; aut metallo perſeueret? vel quare in cera, in pice, & liqueſactilibus vtrumque, aut actu aut potentia fiat? At hæc me modo latent.

Scio quidem Aquam è viſceribus Terræ emanere, ſcaturire, ac deinde per ſinuoſas, & inclinatas vias ſua fluiditate deſcendere: verùm quomodo ſcaturiet, ac perfluat ignoro. Cera, Pix, Sal, Metallum, & Lapides nonnulli ſoliditatem firmiſſimam habent: at ignis actiuitate ſtatim, veluti Aqua, in fluorem ſoluuntur. Si ſolidū quid ſit: cur etiam & fluidum? ſi fluidum, cur etiam & in ſoliditatem coaleſcit? nam & Aqua in Gelu coit: grandineſcit: niueſcit. An igitur detur ſolidum ſimpliciter, & fluidum? quod ſi non detur vtrumque, niſi potentia. hoc fluidum, illud ſolidum: quid fruſtra quærimus, an Sol ſit fluidum, an ue potius ſolidum?

Aſſumatur igitur fluidum, vt Argentum viuum, quod nunquam fortaſsè in ſoliditatem coaleſcat, & ſolidum, vt Adamas,

qui

qui nunquam fluit: nescio enim an sit magis connaturalis in Aqua fluiditas: an ue soliditas: id tamen vnum per experientiā didici, Aquam; videlicet, sibi fluorem nonnisi vi luminis acquirere; quod si Solis aspectu priuetur, statim in duritiem coit. Igitur sicuti Aqua, ita & vniuersa corpora nonnisi per accidens habent esse fluida, quatenus actiuitate ignis (nam lucis actiuitas per ignem fieri perhibet vide nostrū Empledoclem Rediuiuum) in fluorem soluuntur. Quin, & Aer ipse, qui nos ambit, ignis actiuitate fluit: nam cessante luce, & Aeris desinit è Terræ visceribus scaturitio. consequenter Sol ipse est potissimum, ac pollentissimum fluiditatis agens in sublunaribus: de quo modò disquirimus, an Solidus sit an ue fluidus. Quod si Solis lux pollentissimum fluiditatis Agens sit, Solem quoque fluidum esse consonaneum videtur, videlicet, ipsamet materia, quæ lucidum Solis corpus constituitur in esse corpus, fluida sit maximè verosimile videtur. Non enim ex eo, quod Solis marginē vndosam, & procellosam iuxta Horizontem prospicimus, id ità esse conijcimus: ibidem enim nos decipit sensus, sed ea ratione ad id credendum inducimur, quatenus Sol sit potissimum fluiditatis Agens. Quò vero ad id, quod subdis.

## AN SOL CONSTET PARTIBVS ANALOGIS Terræ, & Oceano?

### *PONDERATIO II.*

#### Sub num. VII.

*HIC vnumquemquam in suo sensu abundare permisi, multùm enim ☉ remouetur à nobis, & in re tam sublimi, & subtili variæ sunt virorum illustrium sententiæ. inter quas illa obtinet; quæ asserit Planetarū sphæras esse peruias, & in Stellis errantibus duas reperiri materias, alteram solidam, & Terræ similem: alteram liquidam, & Aquæ analogam: sed quia hoc ipsissimum plurimis displicet, exponere, & firmare dignaberis.*

*(*)*



#### Sub num. IX.

*IX. TOta illa die nulla in ☉ Disco erat macula quod etiam videbatur mirum: solent enim apparere nonnulla, & apud circulum illum præcipuè, qui est maximus: Axemque ☉ ad angulos rectos intersecat.*



EGO igitur: vt eximij viri mandato satisfaciam, inter audaces audacissimus effectus. meam quoque, (inter tot viros præclarissimos, quamuis viribus, & ingenio exiguus) sententiam preferre nil immoror: Solis materiam videlicet, vtramq; Naturæ passiuam conditionem habere; fluidam, scilicet, & solidam esse. solidā esse Solis materiam, quoad centrales partes. fluidam quoad extimas, & superficiales, atque proinde Solem constare partibus analogis Terræ, & Oceano.

Sed vnde id inquies, did cisti? id profectò ab ipsis macularum in Sole apparentium simptomatibus, quæ in Dies à viris illustribus per Telescopium deprehendūtur. Sed nec me latet *Auersam, & Aristarchum, Samium, Rediuiuum.* Solem quoque fluidum extimasse: quod neque *Heuelius* refellit. Sed antequam hanc Prouinciam tueamur nonnullæ Ponderationes præmittendæ veniunt.

### *PONDERATIO III.*

*An ☉ videri possit sine Maculis.*

TVipse vir egregiè perhibes Solem sine maculis aliquando videri posse. Nullas quoque visas ad plures dies, testantur P. Scheinerus in Rosa Vrsina: Argolus in Pannosio Sphærico: Fortunius Licetus: Rheitensis, & alij.

### Et ſub num. X.

X. *ET quid ſunt ☉ maculæ? Globos perennes eſſe contendit Malaapertius, &* Sidera Auſtriaca *nominat: eius tamen ſententiam impugnat figurarum varietas mutabilitaſque. Si enim corpora ſint mundo coæua cur non rotunda? aut ſaltem, ſi alterius figuræ ſunt, cur non illam conſeruant? cur tamquam cæleſtes quidam Protei in deformitatẽ exlegem, & irregularem degenerant? cur interdum ſubnaſcuntur in medio? & cur ortæ apud Limbum euaneſcunt in Diſco? & cur tàm rarò reuertuntur, vt loco miraculi habeātur vmbræ reduces? Non ergo bene Malaapertius diſcurrit, ſed nec* Keplerus *placet Nubes eſſe aſſeuerat. Sed vnde tantus vapor? Si ☉ mille Semidiametris Terræ à nobis diſtat nonnullæ maculæ maiores fuerint tota Africa, & ſi diſtet decem millibus, aut etiam pluribus (nam hoc vltimum demonſtrari putamus,) fuerunt maiores tota Terra: Et quid igitur dicere in re dubia putamus? anne aſſentiemur opinioni aſſerentium ☉ ſicut cætera Mundi corpora, eſſe aſperum, & in Zona media habere Montes maiores, & eminentiores: materia liquida (lucida) circumfundi, quæ incrementa, & decrementa (fluxum, refluxumque, ſi malis) patitur, & cùm ſubſidit detegere Montium Solariũ culmina, quæ ab Aſtronomis dicuntur maculæ: & cùm intumet, & montes omnes ſuperat: ☉ faciem ſplendidiorum puritate ſuffundere, & maculis omnino priuare? Anne tibi aliqua ex his opinionibus placet? quæ ergo, & cur? & ſi nulla expoſitis, a ide illam tuam, quæ prodigia ☉ macularum exponat.*



### PONDERATIO IV.

*Quid ille ſint?*

DE maculis in Sole viſis, *Quidnam illæ ſint?* in Diſcurſu tuo, vir ingenioſiſſime, nonnullorum placita illuſtrium virorum recenſes, eaque reſpuis: tuam ſententiam promis, & meam expetis; & dùm Tu diſertiſſimè alloqueris, & optimè diſcurris, quam vltimò recenſes, mihi tua ſententia placet. At non videtur neceſſarium, vt Montes in media Zona altiores promineant.

Nam ſi ſupponamus, prout magnis argumentis conuincimur, Solis globum giratiuo motu ſuper Axem ſuam conſtantiſſimam circumagitari, & interdum annuo curſu ad raptum continentis circumferri; ob duplicem huiuſmodi in Sole motũ, eadem ratione, qua olim Galilæus Galilęi, Oceani fluxum, & refluxum, è duplici, diurno, videlicet, & annuo Telluris motu (ad damnatam mentem Copernici) fieri oſtendit; ita & nos materiæ in Sole fluidæ, (quæ ſinceræ Lucis Theſaurum in ſe recondit) fluxũ, & refluxum fieri opinamur. quòd ſi reipſa ità fieri, duplex in Sole motus contingat, neceſſariò ſubſequitur, vt iuxta medium Solaris ambitus, (veluti iuxta Solis Aequatorem, ſupra quem, curſus menſurni maxima celeritas fieri contingit) ibidem vehementior fluctuum concitatio fieri oportebit. In circulis vero anguſtioribus motus tardior: tardiſſimus vero iuxta Polos mobilitatis prodibit.

Atque proinde ex vehementiore concitatione fluctuum in media Zona, maiorem quoque fluidæ materiæ concurſum, & recurſum; atque maiorem depreſſionis, vel tumoroſitatis inæqualitatem fieri oportebit qua Montium ſummitates frequentiùs vel emergant, & pateant, vel immergantur, & occultentur.

Et veluti accidit in Oceano Terraqueo, vbi fluxus, & refluxus ſub Aequatore concitatiſſimus fieri perhibet, & innumera interdum ſcopula, vel Montium iuga, modò emergunt, in refluxu: & modò in fluxu immergentur, tumentibus Aquis. Niſi quod in Terris (ob continentes, & Inſulas, quæ ſuper Aquas iugiter procurrunt) Oceani motus multùm deformis, quàm in Sole, depræhenditur. Nullę enim in ſolis ambitu continentes, & Inſulę perpetuò ſupereminent, ſed pro tempore, vel caſu accidit, vt aliquando promineant. Quid mi-

rum

rum igitur, vbi frequentissimæ iuxta medium; rarissimæ vero iuxta Zonas Borales Maculæ depræhenduntur, posito quod Montes vndique æqualiter promineant?

Quod autem *Ioannes Iarde*, Stellas eas esse censeat, *& Sydera Borbonea* appellet: sicuti & Malaapertius, qui *Sydera Austriaca* nominat. Franciscus Resta quoque, & Caufinus nil aliud esse Solis Maculas contendant nisi aggregatum ex pluribus Stellis erroneis superficiei Solis quamproximè cohœrentes, multipliciter implicat; (vti disertissime doces) in primis oportet, vt hæ Stellæ sint innumeræ, secundo in eadem communi sphæricitate: Tertio tumultuosè circumgredientes. Quarto vt eadem communi periodo dierum 27. cursum cōpleāt; Quinto vt singulę sint valde exiguę, ac tantæ tenuitatis, vt nonnisi tumultuosè coiuerint, visum diffugiant. Sextò quod non habeant communem viam, veluti Zodiacum, sed per innumeros circulos ad inuicem parallelos circumferantur: Septimo tandem, quod cùm sint Stellæ erroneæ, tamquam inerrantes, singulæ per singulares circumferentias maiores; vel angustiores circumferantur, & eadem tamē periodo singulas reuolutiones absoluant.

Quod etiam Nubes, & vapores vti *Keplerus* opinatur, sint, etiam implicat. Primo quod non vndique hi vapores: sed vt plurimùm è media Zona scaturiunt. Secundo, quod vbi reduces fiunt, per eumdem parallelum reuertuntur. Tertio Quod nō sit dari Agens extrinsecum, quod è Solis materia vapores educat, & eos in Nubes coarctare possit. Quarto quod in eamdem Cœli plagam omnes, ac semper moueātur: Quinto quòd cùm fint iuxta Solis superficiem, Solis tamen calore non dissoluantur, nisi post multos dies. Sexto quod ad motum Solis giratiuum dùm circumferātur, non distrahantur, (proùt necessarium esset ad mentem Renati de Cartes,) sed in eadem iuxta Solem sphericitate perseuerant. Septimo postremò, vbi daretur, quòd Maculæ extrinsecus à reliquis Mundi corporibus in Solem deducerentur, Stellas firmamenti sibi obuias eclypsarent, quod nunquam, vel à nemine deprehensum aliquando fuit: quin potius nè quidem aliqua de Stellis Medicæis, me accutarissimè id obseruante, tale deliquium fortuitum passa fuit.

Præterea quod Sol igneus sit, & maculæ Fuligines, vel ignis fumositates sint, proùt *Iordanus Brunus* opinatur: *& Heuelius* (cap. 5. Selenographiæ) recenset, fuligines esse è massa Solis, vi caloris expulsas: & Faculas esse partes Solis lucidiores; quod etiam implicat. Primò quod cū Sol igneus esse supponatur, fuligines, & fumositates non vndequaque, nisi à media Zona scaturiant. Secundo quod materia combustibilis in Sole, qua fuligines emanant, dùm cumburitur, non dissoluatur. Nunquid ad instar Lucernarum Antiquis reconditarū deductæ fuligines, in Solem rursus, ad ignis pabulum restituuntur? Sed interim, Tertio, cur ignis fuliginosus in Sole non rubescit? sed is perpetuo sinceritatis candore præfulget? Quarto cur fuligines non distrahuntur, sed illuc, vnde scaturiunt, reuertuntur? Quinto, Et si Igneus est Sol, an flammeus, anue Bruneus? Sexto, Si Pruna Sol est, quare materiatus ignis non croceus, aut rubeus? Septimo, si flammeus, cur fumositates quas emittit, non distrahit, & in immensum non propellit? Oportet enim, ad flammantis materiæ fluxum, dum transit in Aerem ventus vehemens transpiret.

Quod si quispiam fortasse dixerit, Sol igneus est, sed ignis Aequiuocus, & Analogus est, & ob id à nostrate genere differt. optimè quidem dixerit, sed cur interim fuligines emittit? Quàmobrem Sol non igneus: nec Maculæ fuligines: non vapores aut Nubes: neque Stellæ circum euntes erunt. liceat modò, si lubeat ò Plate mi eruditissime Digressiunculam istam intexere. Igitur.

## DIGRESSIO.




QVI Solem, quiquæ Cœli Stellas eminentissimas igneas formaliter esse opinantur, quatenus Sol calorem, vred nem, vel ignem quoque in isce rebus combustibus, (sicuti ignis noster) inducat, & informet; quòdue Sol fumositates, & fuligines emittere videatur: ipsi quidem Summi Creatoris omnipotentiam, & sapientiam nimirum coarctare videntur? Nunquid sensibilium vniuersitas ex eisdē, quibus in hoc angustissimo sublunari sinu, elementorum vniuersitatem constare putamus



tamus

stamus, constabitur? Quæ necessitas vrget, vt Solem igneum, & Stellas igneas esse credamus? Anne exiguus iste sublunaris Mũdus ex quatuor cõstabit Elemẽtis: qui vero in immensũ diffunditur Mundus, vno, ac simplicissimo, quod innominatum fuerit, Elemento constabitur? Heu Mortales Pueri sumus: nil supra id, quod aut Oculus vidit: aut Auris audiuit: aut Naris subodorauit: Os gustauit; aut Caro tetigit, subintelligimus; Neque enim sensus nostri, quibus confidenter innitimur, tam finceri sũt, vt sæpius de illis non sit diffidendum: quia vt plurimùm nos decipiunt. Nunquid visui fidendum? Nicticoraces enim sumus, vt qui finceritatis rerũ splendorem oculis nostris substinere nequimus. Igitur si tantum id, quod sensu percipimus, credimus, veluti Pecudes erimus.

Neque enim ex eo, quod Sol calorem, & vredinem inducat, vel quia in se claritatem habet, ideò à simili igneum illum esse credendum est, quia neque Silex, aut Chalybs, quod ex eo ignem excutimus, igneus est. sed præterea an ignis semper lucidus sit, & actu semper calorem, & Vredinem inducat; sicuti Sol perpetuo splendet, & calorem efficit, nescio. Suspicor tamen ignem in opacitatem abire posse: & ex opaco, & illucido, frigidum fieri, & potentia calidum, & lucidum esse, atque palpabile fieri posse. Nonne Sulphur, Salnitrum, Camphora, Cera, Sebum, Oleum, & similia corpora combustibilia, formaliter ignea sunt, vel ignis coactus: potentia flamma? Quid enim flamma est? nonne ignis coacti, in summam tenuitatem vltima resolutio? vel transitus particularum à cottu, in exterminium: Hæc esse videtur Lis, & Amicitia, quam Agrigentinus Rediuiuus me docuit Empedocles. Nonne tibi hæc mea figmenta placent, mi Plate doctissime? Placent summopere mihi ea Renati de Cartes, in Physicis machinamenta de natura ignis, quod scilicet, ignicula cylindricam, dùm in litigium ire coguntur, vel ad Solis conspectum, figuram induant, & summa celeritate rotentur: vt obid, ex angustissimo sinu, in spatium abeant immensum, prout accidit in flammantibus. Quomodo enim tenuissimus ignis coacti globulus, prout est pulueris pirij granulũ, dùm inflammatur in tantam abit immensitatem? nisi quod ignis Atomi tunc, dùm in litem aguntur, in longitudinem extenuatur, circumrotantur, secernuntur, & ab inuicem exterminantur? sed an hæc ità se habeant. Tu qui eximia ingenij subtilitate præmines, examina, ac decide. Et ne in hisce meditationibus diutius immorer, ad Empedoclem Rediuiuum te religo.

Cùm igitur Sol igneus non sit, ignotam eius substantiam, vti peregrinam definire nescimus, nisi fortasse per negationem, quod videlicet, nullum sit horum corporum, quę nobis innotescunt. quandoquidẽ de rebus inuisis, & innominatis, non licet nobis, nisi per analogiam ratiocinari.

Quamobrem cupiens equidem ignotam substantiam Solis exprimere, per similitudinem substantiarum cognitarum, illam indicare oporter. & sic dixerim substantiã Solis in esse lucidam habere analogiam ad flammam ignis: sed in esse coactum, grauẽ ac fluidam, habere analogiam ad Argẽtum viuum, seu ad Mercurium chimicum, quò ad extimam partem, sed quò ad intimam in esse solidum, habere analogiam ad Christallum, & in habere montuositates, ad Orbem Telluris: & postremò in esse materiã solidam, & intimam à fluida extima contectam, habere analogiam ad Terraqueũ globum: & in habere motum fluxus, & refluxus, ad Oceanum. Nonne hæc tibi verosimilia videntur? si exemplaria meliora tenes, & mea eum tuis obseruationibus, & inuentis compone.

Sed si adhuc fortasse quispiam expetat, vnde nam factum sit, vt in corpore Solis extimum Elementum (lucidum) fluidum cùm sit, & intimum, ac solidum contegat: istud (extimum) innata claritate præfulgeat, illud nimia opacitate nigrescat? Nũquam enim mens humana cogitando satiatur: sed cum sit actus cogitans, perpetuò noua, & inaudita scire desiderat: ob id numquam perquirendo desinit, & abdita rerum sacramenta scire disquirit. & dùm soluit nondum vnum, occurrunt ei sępiẽ alij Nexus indissolubiliores. sed quid mortalis homo de Arcanis Opificis mirificentissimi operibus, nisi quidpiam per signa euidentissima Deus nobis gratis ostẽderit.

Sed inter admiranda, mirabilissimum fuit illud ostentum, quod in Sole, in ipsa humanati Verbi passione mirifica factum est, quando ab hora sexta, vsq; ad nonam, Tenebræ factæ sunt super vniuersam Terram. Matth. cap. 27.

Nam cùm Deliquium Solis illud vniuersalissimum in toto Orbe insolentissimum fuerit, non enim per Solem interpositionẽ

Luna

Lunaris corporis, fieri potuit. Quærunt igitur nonnulli viri pijssimi, & eruditissimi, quomodo id factum fuerit. Deus enim in operationibus naturalibus, vtitur medijs physicis. Ob id meritò *Cornelius à Lapide* dicit, quod agente Deo, Sol subtraxit radios suos: sed præcisius *Scheinerus in Rosa Vrsina* opinatur, id factum fuisse, ex concursu plurium macularum, Solis vultum circumtegentium. Ergo in sensu nostro id factum fuit, per subtractionem elementi fluidi (lucidi) defluentis ab inferiori, in superius Hemisphærium, quod ad amussim concordat cum obseruatione *S. Dionysij Areopagitæ*, qui vidit Deliquium illud in Sole, incepisse ab Orientali Plaga; & initium emersionis Lucis incepisse ab Occidentali Plaga, contra ordinem Eclypsium Solarium, quæ naturaliter fiunt à Luna, quæ exordium sumunt semper ab Occidentali Plaga.

Sed qua ratione id inquies, ita factum fuit? An quia tali ratione fluxus, & refluxus illius elementi fluidi in Sole fieri perhibet. Nam cum fluidum, & graue illud elementum in superiori Hemisphærio nobis inuiso, duplici motus celeritate, mensurno, & annuo circumrapiatur: sed in inferiori nobis viso, tantumdem ab annuo cursu retardetur, quantum mensurnus motus idem elementum in eo trariam Plagam proripere nititur: ideò fieri contingit, vt ea fluidi elementi pars, quæ in

Orientalissimo Solis limite, ad motum giratiuum, post libramentum, à superiori per inferiorem Solis ambitum, in Occidentalem Plagam vertitur, ob acquisitam sibi motus impresiionem in Orientalem Plagam, ad raptum versus Occidentalem, cōtranititur, ac renitens, refluit ab inferiore, & confluit in superius Hemisphærium. Quod si Omnipotentis manu Solis globus (cùm beneplacitum fuerit Altissimo,) ad motum celerius concitetur; statim (facta partium distractione, & libramento partiū Orientalissimarum) reliquæ partes in Hemisphærio inferiori, iam à superioribus distractæ, celerrimo cursu repente defluent ab Orientalissimo limite, in Occidentalissimum, & fiet ibidem illarum libramentū, in limite Occidentalissimo. & ità subducta iam vniuersa fluida, ac lucida substantia, ab inferiori Hemisphærio, ac suspensa omni luce; Tenebræ fient super vniuersam Terram. Postmodum peracto libramento, rursus è superiori Hemisphærio, facta in eo fluidi redundantia; per Occidentalissimos limites, eædem partes iam retractæ, ac suspensæ, præcipites defluens in Orientalem Hemisphærij inferioris Plagam, & lucis ibidem restitutio fiet. idque toties, quoties ab Altissimo decretum fuerit. vel in fine Mundi, iuxta Sibillinos versus.

*Eripitur Solis iubar, & chorus interit Astris.*
*Soluetur Cœlum, Lunaris splendor obibit.*

Et sub eodem num. *X.*

*SED vnde tantus vapor? si ☉ mille semidiametris Terræ à nobis distat, nōnullæ maculæ maiores fuerunt tota Africa, & si distet decem millibus, aut etiam pluribus (nā hoc vltimum demonstrari putamus) fuerunt maiores tota Terra.*



## PONDERATIO V.

*Quam magnæ?*

VAria, inconstans, ac mutabilis semper visa fuit magnitudo macularū. quāplurimæ decimam Solaris Diametri partē subtendunt: nonnullæ quintam: raró quartam Solaris Diametri partem occupant, quæ quoties id accidit, etiam nudo oculo visuntur. (vide in Scholio cap. 3. lib. 3. Almagesti Noui) sed multo maiores physicè quàm opticè deprehenduntur, esse conijcimus, eadem causa, qua videlicet, Luna in Sole visa, multo minor, quàm physicè sit, apparet. Ergo maculæ (Insulæ) multò maiores ipsa Terra sint oportet. & eo maiores, quò Solis celsitudo è Terris, plusquā sexies, à commune Astronomorum veterum sententia, eleuari comprobatur: vel potius plusquam decies, prout etiam Tu vir eximie comprobas; nam Gottefridus Vendelinus ad 14700. semidiametro Terræ Solem, suis deprehensionibus eleuat.

Ibidem superiùs.

*V.* E*T quid sunt Solis maculæ? Globos perennes esse contendit* Malaapertius, & Sydera Austriaca, *nominat: eius tamen sententiam impugnat figurarum varietas, mutabilitasque &c,*



*PONDERATIO VI.*
*An sint circumcurrentes Stellæ?*

MEntes hominum dementat, & obcecat. Ambitio vix Cœli Phœnomena semel visa; an ea sint, vel quidnam sint perpendunt mortales, quin ea magnatum cognomentis insigniunt: *Austriaca Sydera Malaapertius*: & easdem Solis maculas *Borbonea Sydera* appellat *Ioannes Tarde*: & *Schirleus*, quas Anno Domini 1642. die 29. Decembris, Stellas quinque, iuxta Iouem in constellatione Aquarij fixas vidit, Iouis etiam comites esse credens *Vrbano-Octauianos*, (ab Vrbano Octauo summo Pōtifice tunc regnante) nuncupauit. Præterea Franciscus Fontana dùm Veneris astrū cerneret, & iuxta illud ob lucis vehementiam, globulos quosdam puniceos visio vitri efformari, Veneris ipsius *Comites* esse credidit, & se primum detectorem publicauit. Sed quod Solis maculæ Stellæ non sint; tuam sententiam laudo, & cofirmo.

Ibidem inferiùs

S*ED nec Keplerus placet. Nubes esse asseuerat, sed vnde tantus vapor. &c.*

*PONDERATIO VII.*
*An Nubes, et vapores?*

TV vir præclarissime, quod Nubes, & Vapores non sint, optimo iure dixisti ob id sententiam tuam laudo, & comprobo. Nam si Nubes, an è Solaris corporis, intimis visceribus vapores hi scaturiant? anue aliunde illuc inducantur? si ab intrinseco, ergo ab eadem Solis materia lucida. sed à quo Agente? nil enim in se ipsum agit. & cur non vndique, sed tantum à media Zona hi vapores transpirant? Quod si aliunde, cur ergo nonnisi in vultu Solis apparent maculæ. quare & in transitu illarum, per Aetheris immensitatem peruagantium, obuiæ sibi Stellæ non Eclypsantur? Et si illarum tanta est multitudo, frequentia, ac magnitudo, cur aliquando Mercurius, & Venus non fuerunt occultatæ, quorum Discos de facile contegere potuerint. At nunquam apud Astronomos scriptum reperij, vt Sydus aliquod, vel exiguum ad momentum latuerit. neque aliquem è Comitibus Iouis, inter innumeras obseruationes, quas aggressus sum, meum obtutum repente latuisse vidi, nisi in vmbram ipsius Iouis inciderit. Quod si quis fortasse effingere velit vapores, vel peregrinas exalationes per Atomos inuisibiles è Terræ visceribus: ab ipsa Luna, vel à reliquis Mundi corporibus scaturientes, à Sole attrahi, illucque latentes proripi, ac tandem illic iuxta Solis Discum congeri, & maculas efformare: sed cur vapores iuxta Terram Sol dissoluit, & disgregat: iuxta se vero adunat, & congregat?

Sed quod interim occurrit, (hæsitans versor in ambiguum) an Sol, vel Stellæ vapores, & exhalationes vi luminis è Terræ visceribus attrahant, proripiant, & extollant. videmus enim è Terræ solo vehementem vaporem scaturiginem fieri, & rursum veluti proripi: sed si vi luminis attractio fiat, vnde fieri contingit, vt vis attractiua sphæram vaporosam non superat: sed ibidem vapores in Rorem innubes, vel in pluuiam coarctantur: & si in nubes quare non semper: & si in Rorem verti vapores contingat, quare nonnisi innubilo Cælo? sed cur nonnisi mane, sub crepusculo matutino Ros decidit? & cur frigus mane intenditur, & soporem conciliat? & an verum sit, quòd Ros in florum calices decidens, in Mellis liquorem conuertitur. Nam in ea sententia ego sum, vt Mel floris Ros deciduum non sit. Tu igitur ò Plate mi doctissime, qui maiore polles ingenio, hæc tecum rumina, ac digere, & rei veritatem decide.

PON-

Quod proinde subsequitur.

*ET quid igitur dicere in re dubia putamus? Anne assentiemur opinioni asserentium ⊛ sicut cætera Mundi corpora, esse asperum, & in Zona media habere Montes maiores, & eminentiores materia liquida (lucida) circumfundi.*

### PONDERATIO VIII.

*An Montes in corpore Solis eminentes?*

IAm tetigimus (sub Ponderat. IV.) maculas, seu vmbrositates apparentes in superficie Solis, nil aliud esse, nisi prominentes intimæ materiæ solidæ partes, veluti in ambitu Telluris Montes, quorum summitates, dùm ad fluxum lucidæ materiæ cooperiuntur, videri nobis desinunt: ad refluxum vero, veluti iuga montium emergunt, & cùm intrinseca luce careant, macularum, vel vmbraginum speciem ad visum repræsentant.

Sed quia supponimus materiam solidam habere analogiam ad Terram; fluidam vero ad Oceanum: tamen cùm oporteat materiam lucidam, (quæ materiam opacam, seu lucis expertem circumambit & contegit) transpicuitatem nullam habere (Nam lucida formaliter ritui imperuia sunt), ideò quærimus an pars intima, seu materia solida (solida simpliciter esse oportet) tantam opacitatem habeat, vt prorsus luminis incapax sit, & veluti Atramentum, pix naualis aut Carbo nigricans! nam si luminis capax sit veluti lunare corpus, quomodo ea materia illuminabilis iuxta materiam lucidam posita, vmbrosa vel atra nobis videtur vt ob id Maculæ, & vmbrositates esse censeantur? Eadem ratione id fieri dixeris, qua Lunæ Discus in Disco Solis tenebrosus videtur: quandoquidem corpus opacum à lucido illuminari nequit, nisi frontaliter irradietur: Igitur neque montium summitates, seu tergora ab oceano Solis irradiari poterint. Quin etiam & si montes illi solares ex materia transpicua, veluti ex christallo conflati essent, vel niueum candorem ad lumen referrent, adhuc in vultu Solis speciem vmbrositatis ad visum nostrum repræsentarent. Nam Nubes aqueæ sunt, & niueum candorem dum à Sole irradiantur, simulant: cùm interim vbi dorsaliter illuminātur, in fronte tenebrositatem habere videantur. superest vt etiam disquiramus, quidnam sint. *Faculæ quæ in vultu Solis flammantes apparent?*

Nonnisi splendoris irradiati species multiplicata, quando in eamdem solidi transpicui regionem plures à circumstante lucida materia irradiationes concurrunt; tamquam si Solis radij in speculum concauum coincidentes, multiplicata lux, vehemētius effulgeret.

## PONDERATIO VIIII.

### Cur in medio Solis Disco (Maculæ) nascantur, & pereant?

HVius rei causam explicauimus iam sub IV. Ponderatione, sed non ideò quod in media Zona maiores Montes, in reliquis verò Zonis minores: non enim negari potest quin in Zonis collateralibus Maculæ nonnullæ appareant, nisi quod frequentissimæ fiant in Zona media? vbi Oceani illius fluctus concitatiores fiunt, ob maiorem motus celeritatem: rarò in collateralibus ob motus tarditatem, sed ob motus nimiam retardationem rarissimè in Zonis circumpolaribus fiunt.

Sub num. X.

*ET cur tam rarò reuertuntur, vt loco miraculi habeantur vmbræ reduces?*

### PONDERATIO X.

*Cur rarius obseruantur reduces?*

AN quia illius Oceani libramentum rarissimè in vna eadem Regione tandiù perdurat, quandiù integra mensurna ferè Reuolutio fieri contingit, & absoluatur.

Et sub num. VIII.

*Solem, qua solidum, supra suos Axes menstruo motu (quantum maculæ postulant) torqueri affirmo, at eumdem, quà liquidum in varias partes fluere, vel materia grauitat, vel Solarium Ventorum impetus, vndas præcipitat, &c.*

Nam (sicuti insinuauimus sub num. IV.) ex duplici motu Solis, menstruo scilicet, & annuo, dùm illud lucidum, & plumbo grauius Elementum, in contrariam Mundi Plagam ire cogitur, (inferius enim hemisphærium in superioris hemisphærij contrariam lationem, ob motus Solis giratiuum, circumlabitur,) species illius motus, quæ eidem elemento fluido ducta superioris hemisphærij versus Orientalem plagam vehementer imprimitur; statim in descensu ad Hemisphærium inferius reprimitur, & interdum fluidi motus retardatur, & ponitur in æquilibrum, & dùm fit libramentum, ex concursu partium superiorum, fit augmentum fluxus, & tumor, quo montes conteguntur, & latent; postmodum eædem partes ad motum rapiuntur in contrariam Mundi plagam Occidentem versus, per Hemisphærium inferius, & fit conspiratio in refluxum (prout ad mentem damnatam copernici opinantur fieri in Oceano Terræ,) & dùm fit depressio Elementi fluidi, Montes discooperiuntur, & manifestantur: qua vicissitudine, fit successio motus ad fluxum, & refluxum, & sic patet manifestissimè Oceani Solaris coagitationem non fieri à causa extrinseca, prout fiunt procellæ, ac tempestates Marium à Ventis Terræ, sed fieri ab intrinsica passione, videlicet per acquisitam illius Elementi fluidi impressionem, raptu videlicet ipsius solidi continentis, in contrarias Mundi plagas, quando vna deleta, acquiritur alia, & consequenter nullus ventorum impetus requiritur ad ciendas, & præcipitandas illius fluidi Elementi tempestates, scilicet in contrarios cursus ad tumorem, & depressionem Aquarum illarum. Quin potius Venti in ambitu Solis necessariò producuntur, sed passiuè, & secundariò, quatenus ambiens illud Aethereum lenissimum à repercussione extrinseca, dùm fluctibus illius Oceani agitatur, modulatissimo cursu fluit, & refluit.

PONDERATIO XI.

*An in ☉ ad procellas excitandas Venti producantur?*

Quæras fortasse an in globo Solis ad ciendas procellas in ea eria fluida Venti producantur; & quomodo id fiat? Respondeo Ventorum impetus nō requiri ad vndas ciendas, ad fluxum, & refluxum illius Oceani immensi.

Sub numero II.

*Cum igitur obscuritas maxima attigerit, aut superauerit digitos 10. 30. debebit statui vnum è quatuor, quæ succurrunt. I. vel enim Terra est maior, quam credimus, & ideo vmbram crassiorem, & longiorem emittit.*

PONDERATIO XII.

*An vmbram, qua illa est latior traijciat?*

Quin potius angustiorem Tellus vmbram puram, & puram traijcit, quā physica illius magnitudo ad Solis magnitudinem comparanda, postulat: nā sicut Lunæ, ità & Terræ Discus in Sole visus: at Lunæ margines multum extenuantur à Sole ergo Telluris vmbra quoque valdè extenuari contingit à Sole, & consequenter maior est Terra, quàm per vmbrosi coni latitudinem, ad Lunarem Diametrum (in eius deliquio) comparandam, ab Astronomis peritissimis conijcitur. Nonne Tu, sicut & ego ò mi Plate solertissime, conuinceris, anne decipior?

Et sub num. XIX.

*XIX. Accedit, & alia obseruatio. Corpus ☽ non erat perfectè rotundū, sed videbatur sexta digiti parte inferiùs in Orientali latere, à rotunditate deficere.*

PONDERATIO XIII.

*An Luna sit corpus sphericum?*

Sphæricum esse, & Naturæ lege, & sensu percipimus: cernimus enim quotidie Lunæ Discum in Pleniluniis, & in eius deliquijs adamussim circinatum: & à coitu Solis dum recedit, quò magis angulus ad visum (a Sole ad Lunam) interceptus, in amplitudinem expanditur, lumen à Sole in conuexitatem eius irradiatum, arculi figurā ad plenitudinem vsque in dies pinguescit, mox ab oppositione Solis ad eiusdem coitum,

eadem

eadem falcata regularitate species Luminis decrescit. Sed quod Lunæ Discus in Disco Solis lucido, decrescinatus apparet, id ex optica, quam in Optica Ponderatione VI. attinximus, causę fieri, iam demonstratum est.

Vt supra sub num. II.

*I. VElenim Terra est maior, quàm credimus, & ideò vmbram crassiorem, & longiorem emittit, &c.*



### PONDERATIO XIV.

***An vmbram crassiorem, & longiorem Tellus emittat.***

QVin potius tenuiorem, ac breuiorē, sicut Luna, ita & Tellus vmbram producit. Nam vbi margines corporis vmbrosi extenuantur, ibidem & vmbram illius extenuari necessarium videtur. Possibile tamen est maiorem, seu crassiorem, ac longiorem Terræ vmbram esse, quam numeri communes insinuant, quamuis respectu magnitudinis vmbrosi corporis, & relationem eius ad Solem sit breuior, ac tenuior.

Et sub num. VII.

*HIc vnumquemquam in suo sensu abundare permisi, multum enim Sol remouetur à nobis, & in re sublimi, & subtili varia sunt virorum illustrium sententia, inter quas illa obtinet, quæ asserit Planetarum sphæras esse peruias, & in Globis errātibus duas reperiri materias, alteram solidam, & Terræ similem: alteram liquidam, & Aquæ analogam: sed quia hoc ipsissimum plurimis displicet, exponere, & firmare dignaberis.*

### PONDERATIO XV.

***An sicut in Terra, sic etiam in Planetis dentur materiæ quædam nostris quatuor Elementis analogæ.***

MAgnum in facie Lunæ rei huius argumentum attendimus, ibidem Oceani speciem prospicimus, Marium, Aequorum, Continentium, Insularum, Montium, ac Vallium exemplaria cernimus: & vmbrarum vertigines ad Solis mutationem fieri: ibidem vmbrosas cauitates, & Lacunas excernimus. & quacumquę à Luna in Terris oculus prospiceret, nos è Terris in Luna excipimus: lumen præterea vicissim cum Terra Luna rependit. Nonne igitur Lunæ Tellus Luna est? Proteus, Lunæ Tellus: Telluri Luna Proteus est, sed Lunæ Tellus magis Proteus. Quia Tellus eumdem semper in Luna vultum: sed vniuersum Telluris vultum quotidie Luna circumlustrat, quæ ob id sibi gratuito motu circumuolutari videtur. Nec desunt in reliquis Erroneis eiusdem similitudinis argumenta præclara. In Venere falcata, lucis margines intimas denticulatas cernimus, ambitus asperi, ac montuosi certissimum argumētum, sed ob lucis vehementiam, non possumus in Venere cœteras inæqualitates attendere. In Martis Disco medio ingentis Lacunæ, seu Pelagi specimen euidentissimum prospicimus: in Disco Iouis Zonas vmbrosas, veluti canales videmus: In Saturno quoque mutabiles veterrimi Protei deformitates admirandas cernimus: & quod prodigiosissimū in Sole videtur, duplex materia genus differentissimus attendimus: vnum fluidum, ac lucidum, aliud solidum, & opacum, & insuper montuosum. Sed quis in tantis recessibus certi aliquid, & indubitati determinare audeat?

Neque vero an totidem, an plura, pauciorane quam quatuor Elementa in illis corporibus coiuerint, scire poterimus: quia neque in Terris, an totidem æquiuoca congerantur Elementa scimus: quod si Terram, Aquam, Aerem, & Ignem specie differentes, & in reliquis Mundi corporibus dari concesserimus, genere tamen à nostratibus differere necessarium erit.



## PONDERATIO XVI.

### An Sphera Cœlestes sint peruia?

QVod Cœlum sit peruium: quod Aether expansum lene sit, ac penetrabile: quod vniuersum continens per immensa Mundi spatia longè, latèque diffusum sit, & sicuti maximè transpicuum, ita maxime fluidum sit, ac tenuissimum: quod nulla durities; asperitas nulla, nullaque in Sphæris resistentia insit, totidem, ac tantis conuincimur argumentis, vt esse tale necessarium sit profiteamur. In primis à Solaribus maculis, quidquid illæ sint; siue Stellæ errantes innumeræ, & ad inuicem tumultuosè coeuntes: siue Nubes, & vapores: siue fumositates, & fuligines: siue Montium iuga, ab Oceani Solaris refluxum detecta, & ob fluxum conrecta, semper sequitur, vt sphæra Solis fluida, tenuis, atque peruia sit. Secundo conuincimur à motu libramentali ipsius Firmamenti Solaris, quia obsistente sibi stabilitate Terræ, necessariò ipsius Firmementi Solaris materia fluidissima erit. Tertio à libramanto Lunaris corporis, quod eumdem semper ad nos vultum dirigat. Quarto a Firmamento Iouis, quo Iouis Globus, satellites eius circumgrediuntur ipsum. Quinto à Cometarum in Aethere productione, & cursu per diuersas Aetheris Regiones. Sexto à connexitatibus Sphærarum, quæ si soliditatem haberent à superficiebus illarum, præsertim, quæ nobis proximiores essent, specierum refractiones multiplices producerentur. Septimo Quod nulla vrgeat necessitas, vt substantia Cœli sit solida, tenax, dura, & impermeabilis. Nam cœlestia corpora cùm sibi non grauitent, solido fundamento, quo substineantur, vel circumferantur non indigent. Sed Singula corpora mobilia, per suas sibi sphæricitates competentes, ità circumferuntur, (vti Nubes per Aerem, vel Cometæ per Orbis Cometici ambitum fluidissimum) vt non appetant vltra suas peculiares sphæricitates transgredi, cum nullam aliam appetentiam habeant, nisi per ipsas perpetuò circumferri. Atque interim sphæricitates, vel orbitates ætheræ innatam sibi inclinationem habent ad circumferendum, & collibrandum illud, ac tale mobile, quale ab ipsomet Conditore sapientissimo, ab exordio creationis iam sibi commendatum fuerit, quamuis interim illud tale mobile solidissimum, asperum, ac durissimum fuerit, & luminis receptiuum, prout in Luna videmus, ita & in reliquis, ea similitudine quidem, qua Aer ventorum impetu raptus, volucrem, quem complectitur, circumrapit: & iterum volucer ipse contraire nititur: vel vti Pisces contra Aquarum fluxum tranare nituntur. Neque enim Cœli fluidissimam substantiam in plures classes, Orbes, & sphericitates, (quarum singulæ suas habeant ad motum inclinationes speciales) implicat, quia neque Aerem ipsum in plures Regiones distingui, vel pluribus circumagitari fluctibus in varijs Regionibus implicat, & in Pelago etiam Gurgites, & fluctus multiplices, & admirabiles concitationes vndarum reperiuntur. Quod si in Aere, & in Aquis totidem admirabiles vertigines depræhenduntur: quales erunt, quę in illis recessibus immensis fieri de necessitate compræhendimus? Tu vir egregie, qui nimia ingenij perspicacitate viges, hæc an ita se habeant, vide, considera, ac decide.



TER

# TERTIAE SECTIONIS

## PONDERATIONES ASTRONOMICÆ.

Quibus Quæstiones incidentes, in Discursu Eclypsis Romæ exhibito, examinandæ, ac resoluendæ proponuntur.

### IN DISCVRSV, Sub Numero VIII.

*VIII. SVB idem tempus maiori ☉ prodigio videatur contra Signorum successionem gyrari summa velocitate. & cur id quæso? An ☉ mouetur circa suum centrum velocissime? Et si mouetur, an ab ortu, in occasum, contra Signorum successionem?*

*Si diffiditur oculis, omnia sunt salua: at quia sensus nos dirigunt, & illis tenemur credere, quandiu errare non constat: ☉ quasolidum, supra suos Axes menstruo motu (quantum Maculæ postulant) torqueri affirmo, &c.*

### PONDERATIO I.
*An supra proprios Axes moueatur.*

MOueri Solem supra proprios Axes, menstruo motu (quantum maculæ postulant) rationabiliter concludis, Vir præstantissime, quin potius Solem non torqueri circa peculiarem Axem constantissimum, implicat contra Virorum illustrium obseruationes in maculis.

Sed vtrum si Sol totus, materialiter, esset fluidus, menstrua vertigine torqueri posset? Nequaquam, (vbi interdum, & annuo cursu circumrapiendus esset,) nisi fortasse, remoto annuo motu, firmiter stabiliretur in medio, & ibidem simplicissimo mensuruo cursu circumagitaretur. alioqui materia fluida grauis, nisi solido inniteretur fundamento, acquisitæ sibi impressioni contrauiti, & in contrariam Mundi Plagam dirigi nequiret. Necessarium fuit igitur, vt intima Solis materia non fluida, sed solidissima fuerit. Quin etiam ex ipsis macularum Phasibus, quibus modò immerguntur, ac latent: modo Montes in Sole extuberant. necessarium esse coniicimus, vt Sol non simplici, sed duplici motu, menstruo scilicet, & annuo cursu circumagitaretur. Et vti nos renoscens docuit Vrania, Sol, circa Terram stabilem, suo firmiter innitens Firmamento, libramentali motu annuo, circumrapitur; dùm interim supra proprios Axes menstruo cursu torquetur. Nescio an mea tibi sententia placet, Vir doctissime. Tu igitur interdum hæc perpende, & si quæ indigesta mihi produntur, vide, ac rumina, & digere, & me monere velis.

Porrò circumagitari Solem secundum eamdem lationem, omnibus, ac singulis Mundi mobilibus communem, tali pacto videlicet, vt per superiorem, & extimam semicircumferentiam, qua Cœlum respiciunt, ab Occidentale in plagam Orientalem: & è contra per inferiorem semicirculum, quo versus nos respiciunt, ab Orientale, in Occidentis plagam, nescio an proprium sit Solis, ipsissimi, cui principaliter competat: anne communis sit omnibus naturæ lex, illi indita, crederim nihilominus principaliter, ac per se Soli, tamquam Principi maximo, ac ductori pollentissimo, vertiginem huiusmodi competere. Secundis vero mobilibus, tamquam Soli coordinatis, cuius ductum consequuntur, secundariò competere.

### Ibidem.

*SOlem, quasolidum, supra suos Axes menstruo motu (quantum maculæ postulant) torqueri affirmo. &c.*

### PONDERATIO II.
*Quanto ille SSS tempore?*

NOndum id scrupulosioribus numeris decisum videtur, quam fortasse Menstruæ Lunæ Periodo, Dierum 27. cum dimidio. Sed nescio an Sol ipsius Lunæ; anne Luna Solis hanc Periodum simulet. Crederim quod Luna Solis ductum, quod verosimilius esse videtur, subsequatur. Si quis vero ingenio pollens, assiduo studio hisce

Macularum Phasibus inspiciendis incumbat, non erit vtique difficile, per seriem reducibilem (vbi veluti Montium iuga, figurationem aliquam certam, ac sibi similem insinuauerint) in eodem situ Solaris vultus sæpius deprehensam; Periodum verissimam per automata determinare: & de his, quæ de soliditate, ac fluiditate conijcimus, demonstrationem exponere, quin potius hæc eadem per schemata Solis à viris illustribus deprehensa exhiberi poterunt. Quod si Galilei obseruationes in maculis Solaribus, aut Rosam Vrsinam Scheineri præ manibus habere potuissem, (nondum enim vidi) vtique periodicam Solis vertiginem præcisis numeris coniecissem.

Sub Num. XVII.

*ET quis audebit horam ex ☉ altitudine inferre, qui non sciat ex istē altitudinem Poli? sed & Astronomi in loco ☉ & ☽ & Eclyptica inclinatione dissentiunt, &c.*

PONDERATIO III.

*An ☉ describat Eclypticam.*

CIrculus ille in sphæra maximus, qui Zodiacum secundum latitudinem bisecat, ab Astronomis Eclyptica nuncupari consueuit, è cuius Plano Sol nunquā recedit, quatenus in eodem Plano, aut iuxta illud luminarium Eclypses fieri contingat. Dùm Sol igitur annua Periodo, raptu Firmamenti circumfertur, per singulas reuolutiones Eclypticam sibi circumscribit, & componit. Sed an eadem viam Sol sibi repetat & eamdem Eclypticam describat; anne permutabilis ea sit, & Cœli situm commutet; adhuc inter Astronomos illustres Lis, & controuersia, prout inferiùs patebit.

Sub Num. XVIII.

*SED & Astronomi in loco ☉ & ☽ & Eclyptica inclinatione differunt: & Ioānes Adoarda præcipuè, qui altitudines Solis meridianas incusat, & Solem non describere Eclypticam: sed hinc inde latitudini obnoxium cæspitare pronunciat, &c.*

PONDERATIO IV.

*An etiam sicuti Errones cæteri latitudinem habeat?*

SOlem habere latitudinem, sicuti Errones cœteri, vt à via vniuersitatis hinc inde abberrer, adhuc later indecisum.

Opus istud intricatissimum est, & labor irrequietus: Onus importabile, quod substinentiam humeros adeò comprimit, vt Atlas ipse præ nimia grauitate, diutius substinere noluerit: Herculem exterruit: & Astronomos eximios pessundauit. Nam veteres lapidem hunc, qui Solem in latitudinem deducit, tamquam angularem, ac solidissimum adaptauerunt. Arces, Turres, ac Pyramides super imposuere: videlicet, sphæricitates Orbium immensas: Orbes vastitate incompræhensibiles; & motus inconstantissimos turpiter admittentes. At immani Aedificio, tamquam robustissimo, præteriti sæculi inuictissimus Atlas Apicem superimposuisse visus est. Sed Nouas ipse sæculi labentia Atlas, illud ipsum funditùs eruisse, & solo coæquasse videtur. Quod facinus, me prospicientem valde nimium perterruit. Sed nescio quænam Præstigia me dementant; inter magnam strnem huiuseuersæ Babylonis, en Lapis Angularis ad antiquissimis profundamento stabilis adhuc proæminet: sed an sit dirutus. anne adhuc in sua soliditate subsistat, excernere nequeo. sed cum inter Noctis crepuscula immorer; ad rei huius decisionem, crastina Dies expectanda venit.

Sub Num. X.

*SI Sol mille Semidiametris Terræ à nobis distat, nonnullæ Maculæ maiores fuerunt tota Africa: & si distet decem millibus, aut etiam pluribus (nam hoc vltimum demōstrari putamus,) fuerunt maiores tota Terra. Et quid igitur dicere in re dubia poterimus?*

PONDERATIO V.

*Quantum Sol remoueatur à Terra.*

HEV Mortales quantum insipimus! verè sapientia nostra apud Deum insipientia est. Altitudinem Cœli, & latitudinem Terrę, & profundum Abyssi quis dimensus est? vt ait Ecclesiasticus.

Nam si Solis è Terris physica, ac limitata distantia nullo pacto nobis diffiniri potest, (cum tamen exigua sit hæc vniuersi mundi sensibilis pars,) quomodo Cœli eminentissimi altitudinem præcisis numeris dimetiri poterimus? Siquidem Lunæ altitudinem è Terris determinare nescimus: quia Terræ ipsius latitudinem quoque nescimus: quanto minus

minus Solis magnitudinem scire poterimus? Quandoquidem nulla Methodo exactior Solis è Terra distantia exhiberi potest, nisi per Aristarchi Problema: scilicet per Dichotomiam Lunarem: sed nil difficilius, quàm Lunæ Dichotomiam scrupulosissimis numeris, & Automatibus determinare. In hoc tota res agitur. Nam semihoræ, vel quadrantis spatium, multum refert. At in vnius horæ quadrante, nulla mutationis varietas in Lunæ vultu fecerat potest, prout obseruantibus patebit. Sed in his etiam locum Solis in Eclyptica exactum: & Lunæ quoque exactissimum habere oportet, quæ etiam exhibere nequibimus.

Igitur impossibile videtur posse nos mortales certam, ac limitatam Solis è Terra distantiam determinare. quod si celsitudo Solis nos prorsus latere contingit; oportet vt etiam omnium Errantium Stellarum altitudines, ac magnitudines nos etiam lateãt: quatenus videlicet, non alia ratione sublimium illorum corporum è Terris longitudines, quàm ex præcognita Solis altitudine nobis innotescere possint.

Præterea quamuis imperscrutabile momentum illud Dichotomiæ Lunaris exquisitissimum quis exploretur (quod impossibile videtur) nec dum tamen certissima Solis celsitudo explicari poterit: nisi per cognitam Lunæ è Terris distantiam. At hæc eadem necdum certis numeris determinata fuit: Nam altitudo Lunę supponit certam Parallaxis eius notitiam: Parallaxis autem supponit certam refractionum quantitatem: at hęc etiã necdum absoluta fuit: nam Refractionis notitia dependit ab altitudinis Lunaris notitia: siquidem hæc sibi mutuæ sunt causæ. Postremo, (quod etiam inexplicabilibus difficultatibus implicat) optica physicam, in Luna, Dichotomia, præit illuminatio: nã lux paululum vltra limites physicos diffunditur, & sic margines vmbrosi semicirculi, priùsquam physicè à Sole illuminentur, iam illuminati opticè cernuntur: & sic oportet, vt conterminæ dimidij circuli illuminati margines, in ipsomet exactæ Dichotomiæ momento, turgidiusculæ appareant: quod ferè in ipsomet nonagesimo elongationis, centri Solaris, à centro Solari, momento fieri contingit. quod certissimum immensæ Solaris è Terra elongationis argumentum est.

Videte quantis (in auspicanda Solis altitudine) difficultatibus præmimur! vt septies ab eo quod veteres Astronomi supposuere, saltem recentiores extulerint. Nemo quidem veterum sesquimillesimum semidrametrum altitudinis in Solis celsitudine computanda suis numeris excessit. At Almagesti noui auctor, & Atlas, (vt in tuto se constitueret) Solis altitudinem 7300. saltem producendam indixit: quam tamen Gottefridus Vendelinus duplicans, semidiametris 14656. in medijs longitudinibus, amoueri Solem protulit. decies, ac ter plusquam Braheus opinatus fuit, supponit enim Vendelinus Lunam non prius Dichotomiam fieri, nisi quadrans vnius horæ ad circuli quadrantem intercedat, in sui distantia à centro Solis. sed quid si adhuc minus vnius horæ quadrante debeat intercedere? nonne plusquam 14656 semidiametris Terræ Sol à nobis distare oportebit? Quod si Sol plusquã 15000. semidiametris Terræ à nobis remouetur, quanta erit Saturni altitudo, cuius sphæricitatis radius decies radium Solaris sphæricitatis in se continere demonstratur? proculdubio 150000. Quod si Saturni sphæricitas, ad vniuersi Mundi sensibilis magnitudinem, se habeat in Diametro, vt I. ad X. ad minimum: probabilius enim se habebit, vt vnum ad mille; quam, vt vnum ad decem. Quanta erit Mundi huius immensitas?

Videte Mortales igitur in quantas labimur ambiguitates, vt ne Solis quidem altitudinem, & magnitudinem scire possimus! videte quanta sit Mundi sensibilis à Deo Optimo Maximo de nihilo creati vasta immensitas! vt plus millies maior sit quam veteres suis deprehensionibus, eius magnitudinem admirantes, & obstupentes, opinati sunt. Nam & Braheus inerrantium Stellarum Orbem non plures, quam 14000. semidiametros Terra in suo radio continere opinatus est. At nos tantumdem Solem saltem à nobis remoueri certissimis demonstrationibus conuincimur.

Sub Num. XVIII.

*XVIII.* Diametrum Solis esse min. 15. *suppono, & ☽ magnitudinem quæro: sanè multis obseruationibus tota illa die peractis, reperi ☽ habere in Diametro* 10 *digi-*

*PONDERATIO VI.*

*Quanta sit eius Diameter, & in quot digitos distincta?*

Quanta sit apparens Diametri magnitudo, non solum physica, sed optica,

*digitos, quorum ☉ haberet 12. cum igitur digitus ☉ 2 30 complectatur: semidiameter ☽ 12 30 fuit &c.*

| | ☉ visa magnitudo | | ☽ visa magnitudo | |
|---|---|---|---|---|
| | *Apogaa* | *Perigaa* | *Apogaa* | *Perigaa* |
| | ' " | ' " | ' " | ' " |
| *Optica magn.* | 31 18 | 32 46 | 29 40 | 33 10 |
| *Physica magn.* | 28 41 | 30 33 | 29 4. | 32 34 |

ea, adhuc nos latet indecisum; idque patuit per V. primæ sectionis ponderatio nẽ. quod si qnid verosimile, pro humano captu esse possit, admittere lubet per exactissimam deprahensionem D. Vincentij Muti, Solis apparentem Diametrum sub Apogeo esse minutorum XXXI. & secundorũ XVIII. sub Perigæo vero opticam esse min. XXXII. secund. XXXXVI. sed physicam eiusdem Diametri sub Apogæo magnitudinẽ esse Min. XXVIII. sec. XXXXI & sub Perigæo Minut. XXX. & secund. XXXIII. Lunæ verò apparentẽ sub Apogeo opticam magnitudinem esse Minut. XXIX. & secund. XXXX. sub Perigæo vero esse Minut. XXXIII. & sec. X. At physicam Lunæ sub Apogæo magnitudinem esse Min XXIX. sec. IIII. sub Perigeo vero min. XXXII. & sec. XXXIV. prout colligitur ex septimo Axiomate Quintæ Ponderationis Primæ sectionis. & vt hæc magnitudines magis pateant, lubuit in adiecto laterculo compendiose colligere. Porro iuxta Astronomorum placita vtriusque Luminaris Diameter apparens, in XII. vncias: puncta, vel digitos: (partes duodecimæ apparentis tunc Diametri, ita vniuoce appellari consueuere) distinguitur: vt si tunc apparens Diameter subtenderit minuta 30. magnitudo vnius digiti continebit Min. 2. & sec. 30. & cum hæc moralis sit distinctio, nulla difficultate tenemur.

Sub num. XVII.

*XVII.* NOlui ego recurrere ad Solis altitudinem, vt cognoscerem horam, quia locum Solis nescio: declinationem eius nescio, & altitudinẽ Poli Romaninescio, non enim illam obseruaui; & Tabulis etiam aliorum diffido, &c.



*PONDERATIO VII.*

*An Solis locum in Zodiaco exactè cognoscant Astronomi?*

ET quomodo Solis locum in Zodiaco exactè cognoscere poterunt Astronomi, qui necdum Solis ingressum in primum lanigeri fragmentum exactè cognoscunt? Nam si Astronomorum recentissimi, qui & veterum omnium accuratissimi censentur, in mom entis æquinoctiorum non conueniunt, quomodo & in alijs punctis Eclypticis, qui ab æquinoctialibus pũctis deducuntur, conuenire poterunt? sed quod ita sit, Auctor Almagesti noui, nonissimus Atlas perhibet, qui Lib. 3. Tomi primi, sub cap. 14. & sub cap. 24. in Exẽplis, ita ratiocinatur, videlicet.

Nos Anno 1647. obseruauimus Aequinoctium Autumni, Die 22. Sep. Hora P. M. Bononiæ 14. 56. Et Anno 1647. Vernum Aequinoctium Martij die 20. Hor. 5. 56. post Merid. ibidem. At Lansbergij Tabulæ dent Bononiæ hoc Aequinoctium (Autumni,) Hor. 15. 54. Post Merid. (die 22. Sept.) nimirum ob Parallaxim nostra maiorem à Lansbergio pag. 46. suorum Canonum positam Min. I. sec. 36. Tychonicè autem Parallaxis in hac altitudine fuisset Min. 2. sec. 5. atque ideo Aequinoctium Hor. 16. & Min. saltem 15. P. M. ita Ricciolus ibidem.

Argolus autem in Ephemerid. Anni 1646. ponit ingressum Solis in ♎ Hor. 17. Min. 0 Post Merid. Diei 21. Sept. ergo Bononiæ (subductis Min. 8. pro differentia Meridiani Occidentalioris) Hora 16.52. post Merid. considera hos numeros.



Aequi-  Diffe-

AEQVINOCTIVM AVTVMNI.
Seu Solis ingressus in primum punctum Libræ Bononiæ, Anno Domini M. DC. XXXXVI.

| *Diei* | *Ho:* | *Min.* | *P. M. Septembris.* |
|---|---|---|---|
| 22 | 14 | 56 | *Ricciolo per obseruationẽ* |
| 22 | 15 | 54 | *Lansbergio per computum.* |
| 22 | 16 | 15 | *Tychoni per deductionem.* |
| 22 | 17 | 8 | *Argulo per Ephemerides.* |

Differentia inter primum, & vltimum temporis momentum est Horarum 2. & Min. 12. quæ in motu Solis refert Min. 5. sec. 25. sed in motu primi Mobilis per Meridianum refert signum vnum, & Gradus tres.

Quomodo igitur vaticinari poterunt Astrologi de anni tempestatibus per Cœli, & Stellarum Constitutiones, per introitum Solis in primum Lanigeri fragmentum, vbi vnius signi differentia saltem intercedit?

Sub Num. XVII.

SEd, & Astronomi in loco Solis, & ☽, & Eclyptica inclinatione differunt, &c.

*PONDERATIO VIII.*
*An ipsi in Eclyptica obliquitate conueniant?*

PRO tempore disconueniunt. Quin etiam Auctor Almagesti noui, inter omnes Recentiores recentissimus Atlas, Eclypticæ obliquitatem peculiaribus depræhensionibus Bononiæ exhibitis, magnis quadrantibus ab anno 1643. ad Annum Domini 1646. pluries reperit Eclypticæ obliquitatem non excedere Grad. 23. 30. cùm tamen Braheus non esse minorem grad. 23. 31. 30. supposuerit; necnon esse in augmentum successiuè permutabilem ab Anno Domini 1434. in quo minimam fuisse obliquitatem ad Annum 2334. quo maximam futuram grad. 23. 52. 53. suis deprænsionibus constituit.

Verumtamen in hisce depręhẽsionibus quamplu imæ difficultates, vel arduissimę occurrunt, vt Altitudo Solis Meridiana prodeat exactissima. Nam præter Parallaxim nõ exactè præcognitam, vel etiam Refractionem in Tropico hyemali, accedit, quod visa semidiameter Solis inter splendorum radios sublatet. Et cum Altitudo Meridiana computetur a supremo Limbo Solis lucido, vbi ab ea subducenda fuerit semidiameter, vt prodeat centri altitudo, nonne, si vnus deduxerit Min. 15 & alius Min. 16. inter eamdẽ deprææhensionem intercedet vnius Minuti differentia? Oportet igitur, vt in taxanda Solis Diametro, primum concorditer Auctores ad inuicem conueniant. Sed & Gnomonis Apex, etiam vi luminis obtunditur, & Solis Altitudinem paululum exaltat.

Et vnde queso fieri accidit, vt Polares locorum altitudines, per Meridianas Solis eleuationes deprænsæ cum deprænsionibus per Stellas circumpolares adamussim non conueniant? vnde id factum contingit? nonne ex præmeditatis causis, tùm etiam quia Punctorum Eclypticæ Declinationes nondum exactè nobis innotescunt; atq; præterea, neque Solis locus Eclypticus, qui supponitur, exactissimus erit? Nonne vir præclarissime, deprænsio Solaris altitudinis innumeris obnoxia est difficultatibus?

Sub num. XVII.

XVII. NOlui ego recurrere ad Solis altitudinem, vt cognoscerem horam, quia locum Solis nescio; declinationem eius nescio, & altitudinẽ Poli Romani nescio, non enim illam obseruaui; & Tabulis etiam aliorum diffido: experientia enim docet illos ad veritatem accedere; at istam non attingere exactè, &c. (postmodum)

Et quis audebit horam ex Solis altitudine inferre, qui non sciat exactè altitudinem Poli?

*PONDERATIO IX.*
*An ex altitudine Solis, horam diei Astronomicam possimus exactè cognoscere?*

CVM declinatio Punctorum Eclypticè ignoretur: & Solis locus exactissimus nesciatur: & Parallaxis verissima altitudini Solis competens nos lateat: sed neque Poli altitudo, vel Aequatoris Eleuatio Horizontalis sit exactè cognita: aut refractionis magnitudo datæ altitudini competens innotescat: implicat, vt horam Diei Astronomicam exactè cognoscere possimus.

### Ex num. XVIII.

*SED cur Luna tā parua? An quia in Apogeo (in illo erat) altius attollitur, quā vulgo creditur? Argolus eam à Terra separat 58. femid. & 8. min. vt habeat radiū 15. 15. Antillam ad femidiametrum Terræ 66. 58. eleuare debebimus.*

*Tu considera sanè Lunam multo plus à Terra distare, quam Hypothesis communis statuit, multa eueniunt, &c.*



### Ex numero II.

*DVm ☽ summo deliquio laborabat sesquidigitum splendoris retinuit: inuasa maiori caligine, quam Tabulæ communes præuiderant. Argoli calculus, quo hodie nullus iudicatur exactior noluit obseruationi respōdere: prædicebat enim* Romano *Horizonti istos numeros.*

| | | |
|---|---|---|
| *Semidiam* ☽ | 0 17 17 | *Lati* |
| *Vmbram* | 0 46 27 | *tudo* |
| *Digitos obscur.* | 9 22 *Austr.* | ☽ |
| *Initium* *H* | 8 3 | 41 37 |
| *Medium* *H* | 9 36 | 36 37 |
| *Finem* *H* | 11 10 | 32 18 |

*Cum igitur obscuritas maxima attigerit, aut superauerit digitos 10. 30. debebit statui vnum è quatuor, quæ succurrunt I. vel enim Terra maior est, quam credimus, & ideo vmbram crassiorem, & longiorem emittit. II vel Luna in perigæo, est Terræ vicinior: quā putamus, vmbramque vbi est lata 49. min. traiecit. III. vel fuit propinquior ☋ quam numeri communes tolerant. IIII. vel tandem luxatur latitudinis angulus, quod opinatur Tycho, licet non reduxerit ad lineas, quæ obseruationi isti respondeant.*



### Ibidem vt supra.

*IIII. Vel tandem luxatur latitudinis angulus, quod opinatur Tycho, licet non reduxerit ad lineas, quæ obseruationi isti respondeant.*

Sub

### PONDERATIO X.

*An ☽ in Perigæo sit Terræ vicinior, quam creditur: & in Apogæo plus distet à Terra, quam putamus?*

FAcile admodum id videtur, vt Luna Perigæa fiat Terræ vicinior, quam semidiametris 58. & Apogæa plus distet, quam semidiametris 67. Non tamen ità, vt etiam contrarium esse non possit. Vtrumque possibile: non tamen vt differentiam intolerabilem admittat. Sed prout apparentiis adamussim satisfaciat.

(†) (†)

### PONDERATIO XI.

*An ☽ minus distet à ☋ & ☊ quam numeri communes tolerant?*

AT Montebruni calculus hosce numeros retulit in eadē Lunari Eclypsi qui videntur exactiores numeris Argolicis.

| | | |
|---|---|---|
| *Semidiam* ☽ | 0 17 47 | *Latitudo* |
| *Vmbram* | 0 45 27 | ☽ |
| *Digitos obscur.* | 10 0 *Austr.* | *Borealis* |
| *Initium* *H* | 7 29 33 | 38 22 |
| *Medium* *H* | 9 3 30 | 33 26 |
| *Finis* *H* | 10 27 27 | 28 27 |

Nā si Lunæ semidiameter ad physicam magnitudinem restituatur, vt fuerit tunc non maior Min. 16. 15. Digiti Eclyptici prodibunt 10. 26. & sic minus distabit ☽ à ☋ vt latitudo Lunæ Borea, in medio Eclypsis, prodeat angustior ea quam Argoli calculus retulit. Non igitur primum è quatuor: non II. sed neque vltimum: sed III. in causam fuisse perhibet; quatenus videlicet Luna propinquior accesserit ☊ quam Argolus putauerit, atque præterea Lunæ semidiameter angustior fuisse perhibet, quam Argolus, & Montebrunus admisit.

### PONDERATIO XII.

*An in ☽ luxetur Angulus latitudinis?*

NVlla necessitas nos cogit, vt id admittere debeamus, cum iam apparentiæ saluantur.

PON-

Sub num. XII.

*Motus Lunæ infra Solem est tardus; texit enim, & detexit quinque digitos, hoc est 12. 30. horis 2. 12. adeoque in singulorũ digitorũ metis basis per aliquot oscillationes. Et nos in distinguendis digitis, non numerum, quem daret computus, sed quem vidit oculus, audiuit auris, adnotare voluimus: vt discat Lector, non quid dialecticamur mente, sed quid oculis obseruare potuimus. Anne ☽ sub Solis motus est ad sensum æqualis? An illa æqualibus temporibus peragit spatia inæqualia.*

## PONDERATIO XIII.

*An motus Lunæ infra Solem sit tardior, anne inæqualis?*

ET quomodo poterimus cognoscere, ( mi Plate disertissime ) an Lunæ motus infra Solem sit tardus, an velox, vel inæqualis; si tunc via Lunæ apparens non sit recta, sed infl xa, & perplexa, dũ texit, & retexit, non quinque, aut decem, sed & duodecim solidos digitos, (vt postmodum ostendam) & insuper duos alios, quos interdum Sol percurrit. Intexit autem anteriori Limbo digitos duodecim totam Solis diametrum percurrendo, ac totidem posteriori Limbo à principio ad finem deliquij, eumdem Diametrum retexendo in Horis 2. & minuti 12. gradum vnum, & minuta sex, ( quæ interim absoluit ipse Sol, ) & sic non tardus, sed æquissimo gressu mouetur sub Sole Luna. Quod vero per Automata, dum Solis digitos singulos Luna subingreditur, & egreditur, tempora inæqualia fiunt: id tribus rationibus fieri accidit, ac primò quia Lunæ Limbus, in proposito Deliquio, non mouetur perpendiculariter ad centrum Solaris D sci, singulos digitos ciametraliter intersecando: sed lateraliter in obliquum: atque ideo eo prolixior visus fuit Lunæ motus, quò magis ad medium accessit: nam in primo digito insumpsit oscillationes 180. in secundo 220. in tertio 300. in quarto 455. ad medium quinti digiti 495. oscillationes insumpsit. Item à medio quinti ( in egressu posterioris Limbi ) ad initium quarti oscillationes 500. illinc ad initium tertij 295. ad initium secundi 195. ad initium primi 230. illinc ad finem 164.

Secundò latitudinis inæqualitas, quæ in exordio visa fuit minutorum 12. in medio 15. & in fine 18.

Tertiò tandem obsuit Lunæ ipsius Parallaxis, quæ successiuè in plagam occidentalem descendente Luna, augebatur, & Lunæ ad Solem relationem, in latitudine, & longitudine, vel etiam in motu inuertebat. Quid mirum igitur si Lunæ motus inæqualis apparuit.

Sub Num. XV.

*NOmine latitudinis, visam intelligo, veram enim non obseruamus oculis, sed ingenio ratiocinamur.*

Et sub Num. XVIII.

*HAbebat ergo Luna in medio Eclypseos centrum in Limbo Solis, ideoque latitudinem visam min. 15. &c.*

Et Sub Num. XVI.

*OBseruarunt hic Romæ in alijs ædibus eamdem Eclypsim. Viri doctissimi, & diligentissimi, eruditioni Astronomicæ prodesse, eorumdem lineas, & numeros cum nostris componere, & differentiam, si qua incurrat designare. Considera sequentem Tabellam.*

## PONDERATIO XIII.

*Quanta fuerit Lunæ latitudo in hac Eclypsi.*

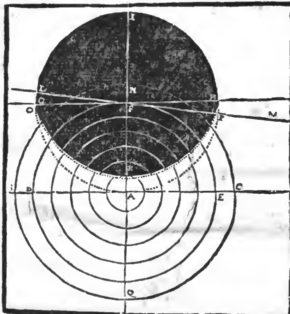
EX quo Astronomia floruit, non est auditum, vt quis obseruationibus tãtùm indulserit, quantùm huic solis deliquio. Tu viraccuratissimè operam dedisti, vt singula momenta temporis per Automata explicares diligentissimè.

Vbi igitur in medio Eclypsis centrum Lunæ cum limbo Solis coincidit, oportet vt eiusdem Lunæ visa latitudo tanta fuerit, quanta Solis tunc semidiameter visa extiterit. Tu verò Amice supponis ad mẽtem Argoli semidiametrũ Solis tunc fuisse minutorum 15. Ego verò maiorem aliquantulũ suppono, non tamen min XVII. & sec. LV. iuxta numeros Montebruni: sed min. XVI. sec. XX. prout sub ponderatione VI. primæ sectionis insinuaui. Ac tanta fuisset Lunæ visa latitudo, vbi centrum eius cum limbo solis occiduo coincidisset, prout

| | Obseruatio aliorum | Obseruatio nostra | Differentia. |
|---|---|---|---|
| *Tota duratio H.* | 2 15 | 2 12 | 0 3 |
| *Semidiam ☉ M.* | 15 00 | 15 00 | *Nulla* |
| *Semidiam ☽ M.* | 12 30 | 12 30 | *Nulla* |
| *Latitud. ☽ visa M.* | 15 0 | 15 0 | *Nulla* |
| *Digiti obscurati.* | 0 0 | 5 0 | *Nulla* |
| *Altitudo ☉ per magnum quadrantem obseruata.* | in — | *Princ.* / *Medio* / *Fine* | 25 53 / 18 46 / 9 20 |

prout apparuit. non tamen ita prorsus. cōcedo equidem opticam deliqnij huius magnitudinem fuisse digitorum quinq; prout accuratissimæ Doctissimorum Virorum obseruationes perhibent. sed non physicā. Nam Eclypsis magnitudo physica sex digitos coæquauit, & Lunæ Limbus cum cētro Solis coincidit.

Nam Lunæ Discus physicus, cum physico Solis Disco æqualis erat, prout sub Ponderatione VI. Sectionis primę insinuauimus. Vbi demonstratur vtriusque magnitudinem distinctam fuisse min. 29. 57. & alteri vtriusque semidiametrū intercipere min. 14. 58. Ergo Lunæ latitudo tantumdem, quāta per obseruationem depræhensa fuit, quāuis in Limbo Solis, sed non infra limbum inciderit.




Esto enim in adiecto schemate A Solis centrum B C Diameter apparens subtendens minuta 32.40. At DE Diameter physica complectens min 29. 57. & F A semidiameter ☽ physica æqualis ipsi semidiametro Solis physicæ A F minutorum 14.58. seu min. 15. vel etiam latitudo centri Lunaris Disci A G I H à centro Solis A. Nam via latitudinis erat L M.

Constituto igitur in medio Eclypsis centro Lunæ in puncto F, semicirculus G A H attingebat centrum Solis A, quia semidiameter F A æquabatur ipsi semidiametro Solis A F vt constat ex præmissis, & sic magnitudo veraipsius Eclypsis fuit digitorum sex, verum quia Lunæ margines O A P K ob Solaris luminis vehementiam suffusæ, sub lucis Laureolam latebant, & limbus Lunæ cearctatus patebat O K P I & eius centrum in N. videbatur coincidere cum Limbo Solaris circuli apparentis N B Q C & consequenter ex tota semidiametro Solis N A in sex digitos distincta contegere tantumdem: quinque digitos N K sed & Lunæ semidiameter apparens N K. ex tota Solis dimetiente N A, quæ supponebatur ex Argolo subtendere minuta 15. videbatur contegere minuta 12. 30. & Discus Lunaris valde fuisse diminutus, vt qui sua Diametro subtenderet min. 25. circa centrum N. cum tamen reipsa Lunæ magnitudo esset el minuta per circumferentiam G A H C circa centrum F, coæqualis magnitudini Solis physicè D Q C F circa centrum A. quamuis apparenter multo maior extiterit, ob Laureolam B Q C H.

Sed fortasse dixeris vnde factum est igitur, vt Argolus hanc eamdem Eclysim Digitorum 8 19 futuram indixerit? Non aliunde inquam, nisi ex nimium coarctata Lunę latitudine, quam in medio Eclypsis min.9. supposuit. Defectus numerorum Argoli consistit

in Ano-

in Anomalia latitudinis Lunaris, quæ aliquantulum elonganda erit, prout patuit in Deliquio Lunæ, sub Ponderatione XI. huius. stet igitur Luna paululum à ☊ longius, & Argoli computus æquabitur.

At rursus inquies, vnde fieri contigit, vt Montebrunnus eiusdem Solaris Eclypsis magnitudinem quinque Digitorum futuram in suis Ephemeridibus prædixerit Bononiæ? An quia deceptus fuit in constituenda Solari semidiametro minutorum 17. 55. Lunarem verò minut. 15. 0. & eius apparentem latitudinem maiorem, quàm fuerit. Sed cum hæc eadem diligentiori examine perpendenda sint. Tu qui acutiori calamo frueris, præcisioribus numeris computationem illam aggredere.

Sub Num. XV.

*VIam ☽ solent Astronomi rectâ lineâ repræsentare, quod nec visus approbat, nec tolerat Parallaxium varietas. Sed quia harum magnitudinem nescio, & datam in Tabulis reijcio, Lineam itineris visi describam.*

PONDERATIO XV.
*An via Lunæ visa sit recta?*

PRorsus obliqua, & inflexa prout optimè recenses: verum Astronomi ne dum nimis laborando in hisce computationibus, & in repræsentando lineas Lunaris itineris apparentis, detineãtur; non apparentem, sed physicam Lunæ viam in Zodiaco delineant; quæ quamuis reipsa incuruata sit; nihilominus ea curuitas in angustissimo spatio vnius, vel alterius gradus, præ exiguitate latet, & ideo rectis lineis vtuntur.

Sub num. XVII.

*ERgo existens ☼ in grad. 6 26. ♒ hora 1. 30. in Horizonte Romano, eleuabatur grad. 25. 49. nam inter 24. 71. & 31. 18. est differentia 8. 11. ex quibus debentur 6. gradibus vnus, & 36. min. vnde 26. minutis debentur 6. min. &c.*

PONDERATIO XVI.
*Quam positionem seruauerit respectu ☉ & Horizontis?*

TV ipse vir eximie per quam satis discurris de Solis positionem ad verticem, & ad Horizontem: (à numero 17. ad num. 18. Luna vero eamdem ferè ad eosdem limites dispositionem consequitur; sed quò ad Solem relatio, ea ad singula momenta permutari contingit, ob id nil immoror, vt Lunæ singulas ad Solem, & ad Horizontem relationes recenseam. Designatur autem per circulum Az mutalem à vertice per centrum Lunæ ad Horizontem: & Almicatharathum circulũ Horizonti parallelũ, qui transeat per centum Lunæ, &c.

Sub num. II.

*CVm igitur obscuritas maxima attigerit, aut superauerit digitos 10. 30. debebit statui vnum è quatuor, quæ succurrunt. 1. vel enim terra est maior, quàm credimus, & ideò vmbram crassiorem, & longiorem emittit, &c.*

Sub Num. XVI.

*ET Altitudinem Poli Romani nescio; non enim illam obseruaui; & Tabulis etiã aliorum diffido: exsperientia enim docet illas ad veritatem accedere, & istam non attingere exactè. Est sanè obliquitas horizontis Romani iuxta*

| | |
|---|---|
| *Philipp. Cluerium in Tab. G.* | 41 45 |
| *Hodiernam in Iouialibus* | 41 50 |
| *Argolum in Ephemer.* | 41 50 |

P. Petr.

PONDERATIO XVII.
*An Terra sit maior quàm creditur?*

QVin potius maior est Terra, quam nos per vmbram illius coniicimus, quia vmbra Terræ semper minus crassa, & prolixa fieri accidit, quam ratio physica exigit; quatenus margines eius Solaris lucis vehementia obtunduntur, & minor apparet, sicuti Lunæ Discus in Sole.

PONDER. XVIII. ET XIX.
*An in Locorum Latitudine Geometræ vniuersi conueniant?*
*Et quanta sit Poli Romani altitudo?*

EQuidem Romani Poli altitudinem accepi mutuò ab Argulo tamquam Romano Ciue. cui magis fidendum, quam aduenis. Perpauci sunt, qui huic studio

K in-

| | |
|---|---|
| *P. Petr. Franc. Malaspinam* | 41 56 |
| *P. Athanasium Kircherum* | 42 00 |
| *Philippum Lansbergium* | 42 2 |
| *Ioan. Keplerum in Rodolph.* | 42 2 |
| *Ismaelem Bullialdum* | 42 2 |

*Et quis, quaeso, vellet in tanta numerorū varietate, cùm quaeritur exacta veritas, placitis aliorum se credere?*



incumbunt: & plerique onus istud subtinere nolunt, quos magna premit difficultas, sed quid inquam? Braheus ipse diutius laborauit in deprehendenda Poli Vranimburgici eleuatione, cōsidera hos numeros.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Poli Vranimburgici deprehensio. | Tychoni br. | 2 | 11 | |
| | | 55 | 53 | 0 |
| | | 55 | 54 | 30 |
| | | 55 | 54 | 40 |
| | | 55 | 54 | 45 |
| | Christ. lōg | 55 | 54 | 20 |
| | Io. Keplero | 55 | 55 | 0 |

VBI igitur Atlas ipse cum se ipso non conuenit, quomodo, & Geometræ non Atlantes inter se cōuenire poterunt? Hæ profectò videntur Quæstiones vniuersæ, quę Romę (inter obseruandum Eclypses Ianuarij Anni labentis) tibi obuiæ factæ sunt, easque mihi considerandas, ac perpendendas obtulisti, ò Plate vir præclarissime; quæ quidem non iniucundæ, aut ingratæ, sed valde proficuæ ac veluti munus prætiosum, & desiderabile mihi fuere; ob id magno applausu illius exhibui decima Aprilis die, quas pro viribus examinatas, ac ponderatas decima Iunij luce transmitto. Sed interdum singulas dum contemplarer, ac mea rudiori statera præponderarem: vt viderem quanti valerent; en ob oculos repente quamplurimæ obortæ sunt difficultates: & veluti per obscuritatem Crepusculi matutini illucescente die, dùm illas intueor, veluti inter Nebulas, coarctatus detineor: & cùm eximiæ sint, meq; nimiū opprimant, socium non habeo, vel amicum, aut propinquum, à quo paululum subleuari possim.

Mens mea Præceptor meus; & disciplinas meas nulli communico; Manus mea, Scriba meus, & Calamus meus à secretis meis, & cum actus ipse cogitandi Mens sit: cogitare nunquam desinit, & ad ea, quæ aut oculus vidit: aut auris audiuit, phantasmata speculando ad nutum voluntatis inclinatur, ac dirigitur. nona semper disquirit, & ea, quæ inuisa sunt, vel inaudita rimandi, ac perscrutandi desiderio inardescit. & quia mens nunquam satiatur, persepè in tenebras inexplicabiles incidit, & implicatur. Ideo necessitudinem meam tibi communicare volui, ac debui, Amico tamquam optimo, vt qui inter speculandum luce non indiges aliena (clarescis enim veluti mihi dies crastina) precor humanitatem tuam, vt radium tuæ claritatis impendas, & hasce ob oculos tenebras obuoluntas resoluens, Nebulas procul expellas: ne nimium inter hasce caligines obrutus depeream.

Hasce meas igitur Quæstiones excernes, tu vir erud i sime perpende, à mendis expurga, & si quem habeant, in suum nitorem restitue. Nam dùm Solis inopinatam celsitudinem considero: dùm illius magnitudinem admiror; dùm Phases inexcogitabiles excerno, naturam illius, ac facultatem contemplans obstupeo; & mens mea mecum ita discurrit.

Si Sol tantis recessibus à nobis abest, vt eius è Terris celsitudo non minus decem millibus semidiametrorum Terræ amoueatur: qualis erit Saturni recessus quē dicunt Astronomi decies ipsissimi Solis celsitudinem superare? Quod si centum millia earumdem semidiametrorum Saturnus abest; quanta erit supremæ sphæricitatis, quæ præ sua immensitate vniuersas Stellas inerrantes, in sua profunditate recondit altitudo? procul dubio decies centena millia. Sed si Mundi sensibilis tanta est immensitatis vastitas, quę prorsus omnem humanum captum superet, qualis erit Mundi intelligibilis infinitatis abscessus? sed qualis Altissimi potentia qui fecit, & creauit hæc? ò quam incomprehensibilia sunt opera tua Domine?

Sed præterea de Solis magnitudine discurrens, quanta ea sit physicè, quæ opticè nobis pedalis apparet, in tantis recessibus constituta? Dato igitur quod Solis Diameter Terræ Diametrum quinquagies complectatur; soliditas ipsius Terræ soliditatem, non minus, quàm sexagies quinquies millies continebit. Considera hos numeros.

Solis Diameter subtendit minuta 30. vel secunda 1800. sed Telluris Diameter in eadem

celsi-

celsitudine 36. secunda subtendit, sed 36. ad 1800. vt 1. ad 50.

Igitur Solis Diameter subtendit Diametros Terræ 50. & circumferentia Solis complectitur Terræ Diametros 157. ergo Solaris Disci Area complectitur areas Telluris 1962. Hinc deducitur Solis ambitum, seu superficiem Solis conuexam continere 7850. Areas Telluris, & consequenter soliditas Solis continebit Terræ soliditates numero 65416½.

Quod si detur vna de magnis maculis subtendere quartam partem Diametri Solaris, ea Terræ Areas 97. continebit. Nam si Terræ Diametros 12. & dimidium in sua Diametro complectatur macula, iam in sua circumferentia continebit 39 & vniuersa Area apparentis maculæ complectetur Areas Terræ 97.

Videte igitur Mortales, quanta sit scopuli vnius, vel Montis, aut Insulæ in vultu Solis magnitudo, vt visam illinc Telluris magnitudinem centies excedat!

*1 Et cum tanta sit magnitudo Macularum, vt illarum minima (centesima) Terræ magnitudinem exæquet, in amplissimo, ac lucidissimo campo, nigrescere appareat, vnde id fieri contingit? Anne fortasse, quia materia illarum solida sit, veluti ex chrystallo, aut vitro mundissimo, sed ex disterminatis, & partibus contiguis in totum coalescentibus, quas lucis radios penetrare nequeat. vel quia etiã lucida materia subsidens, (veluti Mare Terris subsidet) superiores illarũ Insularum superficies extuberantes illuminari nequeat. & ideo sicuti Luna Discus in vultu Solis, ita solares montes in eodem Solis vultu, vmbrosa apparent.*

*2 Sed ad quid montes in Sole, & Insulæ mersibiles? Nam quantumuis intima Solis materia ad firmitatem, & ad motus vertiginosi constantiam, vt ea solida sit requiritur, cur extima, ac fluida perpetuò non subsidet, sed in montes extuberat? Quantum capio, id ad vnum de duobus, ad vtrumque à conditore promissum fuisse censeo: aut enim ad influentiæ varietatem: aut in signum, vt per huiusmodi signa nos Deus moneret contemplari in mirabilibus eius: Nisi enim in Sole maculas vidissent mortales, motum vertiginis in Sole numquam attendere potuissent, sed neque substantiæ lucidæ materiam in Sole esse fluidam, & grauem, fluctibusque in tumorem, & depressionem coagitari.*

*3 Et cùm fluida sit extima Solis materia, quæro vtrum veluti Aqua coarctari, & in Gelu obdurescere possit?*

*4 Nam cum Aqua vtramque passionem sibi vendicet, vt fluida sit, & in duritiam, & soliditatem transeat: quænam ex vtraque passio passiua sit, vt ab innato principio id appetat: videtur enim Aquam per se appetere firmitatem, & duritiem, per accidens verò fluere, & non nisi agente Solis Luce: eaque desinente, ponte in Gelu coire, & obdurescere.*

*5 Quin potius non nisi per ignis actiuitatem liquefactibilia liquescere: & in metallis, & lapidibus nonnisi per ignis vehementiam fluiditas inducitur, qua cessante, cessat & in illis fluiditas.*

*6 Quæro igitur cum Lux Solis fluiditatem in Aquis, in cera, in pinguedine, & in lachrimis inducat? an ea per se immediatè operetur, anne mediante igne, eius actiuitatẽ excitãdo.*

*7 Nam si Lux agit immediatè, calefaciendo: numquid fortasse à lucida substantia Solis, particulæ inuisibiles, veluti Atomi indiuisibiles, transpirantes, per immensum disterminantur: & veluti Iacula dum corpora penetrant calorem sensationem & vredinis inducunt?*

*8 Sed interim quare Solis Radij non nisi recta petunt? numquid tam pernici celeritate per immensa spatia discurrunt: vt numquam in cursu relaxentur, aut disterminentur quoquo versum?*

*9 Et vnde quæso fieri accidit, vt per vitri concauitatem præteruntes, vel Ellipticam, aut parabolicam Radij coguntur, & dum in materiam combustibilem incidunt, flammam ignis illinc deducunt*

*10 Numquid igitur substantia Solis ignea est, & Atomi illinc desterminati, ignei quoque sunt, vt coacti in flammam conuertantur. Anne Sol cum flamma ignis æquiuocus est?*

*11 Quod si flamma genere differat à Sole, vnde fieri contingit, vt per Solis radium flamma euocetur è combustibilibus: & an Lux in flamma æquiuocè differat à Luce Solis?*

*12 Et an quoque detur alius ignis in combustibilibus à flamma, qui actu non luceat: sed (veluti Aqua natura passiua) natura ipsius sit esse solidum, & opacum, & per accidens ad lucis actiuitatem fluat in flammanis, sicuti Nix, Grando, vel Gelu resluit in Aquam? id enim multis signis manifestari videmus, quia multa solida corpora resoluuntur, & fluunt in flammã.*

*13 Sed interim vnde fieri contingit: vt siue Solis radius, siue ignis flamma, nil agat in albis corporibus, nisi prius, vel atramento denigrentur? & quare statim nigrum inflammat?*

4 *Et*

14 *Et unde quaeso fieri contingit, ut flamma corpora, quae attingit, denigret?*

15 *Quod si fumus, qui cum flamma fluit corpora denigrat, Unde accidit ut fumus cum flamma desluens uberrime (quo vel Atramento Typographi utuntur in Typis) cum sit ignis esca aptissima, ut nil magis inflammabilis, in ipso per flammam transitus, non comburitur?*

16 *Et cur quaeso Nigra per adustionem, uti Carbo, vel fumus, post incendium resident illorum reliquiae in cinerem albissimam?*

17 *Praeterea an flammae motus, & eius figura piramidalis indicet sublimem eius ad Lunae concauum sphaericitatem? quod si illuc pergit ignis, cur fluxus flammae non extenditur in continuum, prout extenditur Aquae Riuulus: sed dum fluit flamma, repente ruit, & dispaeit?*

18 *Quod si dixeris Ignem non esse Solem, sed ad actiuitatem Radij Solaris, Aerem conteri, extenuari, & in ignem inflammari: Quae est Lucis actiuitas, vel quomodo Aerem conterit, & extenuat, inquam? & quare Aer non inflammatur nisi inhaereat combustibili? cur dixeris Aerem conteri, non autem combustibile? quare enim cessante materia combustibili, flamma desinit? Quod si dixeris Aerem non inflammari, nisi per combustibile, sicuti oleum per Lignum conuertitur in flammam. At oleum per vehementem flammam immediatè inflammatur: quare igitur Aer per vehementiam incendij nunquam accenditur; non valet ergo comparatio.*

19 *Sed an calor sit ignis ipsius formalis qualitas, ut calore desinente, & ignis forma desinat: anue potius calor est sensatio actiuitatis ignis?*

20 *Sed an frigus sit qualitas substantialis Niuis, vel Gelu, an potius priuatio sensationis caloris in carne viuentis, sicuti Tenebrae sunt sensatio priuationis Lucis in oculo videntis.*

21 *Et si fluor in Liquefactibilibus, fiat per actiuitatem Ignis, quomodo solida (uti sunt metalla, aut lapides) in fluorem soluatur, & in aequum extenduntur? & cur proinde desinente calore, rursus coarctantur in soliditatem. Quae hucusque de facultate ignis praemeditauimus, vel quamplurima noster explicat Empedocles Rediuiuus. Ideo ad altiora mens dirigitur, & de Sphaeris caelestibus ita mecum discurrit.*

22 *An substantia Aetheris fluida cùm sit, & aequè peruia, Sphaera, & orbitates Planetarum, quae in ea sunt, ita ab inuicem per superficies disteeminetur: ut contigua sint, anue continua, ut sola ratione distinguantur?*

23 *An Aether fluidissimum, ac tenuissimum solare corpus ponderosissimum in se ac solidissimum substinere, ac circumripere possit, & circumferre?*

24 *An Solis motus annuus à principio passiuo fiat, anue ab extrinseco deferente?*

25 *An praeterea Solis motus menstruus in seipsum reuolutiuus à principio passiuo fiat? & an per speciem sui reliqua mobilia sibi circumstantia ad circularem motum inducat?*

26 *An Sol naturaliter Lumen suum suspendere posset, & quid inde sequeretur?*

27 *An si Sol eccentricitatem suam permutando, successiuè descenderet: vel repente ad nutum Diuinae Voluntatis ad Terram descenderet, illam combureret?*

28 *An Elementa materialia in eodem Telluris Globo sint promiscuè commassata: ita ut Globus Terrae sit vnum corpus ex pluribus congestum?*

29 *An Aer circumterraneus perpetuò, ac successiuè è Terrae visceribus fluat, ac recenter instauretur, uti Aquarum fontes, ita & Aer fluat, & defluat?*

30 *An ignis etiam veluti Aer, & Aqua, è combustibilibus scaturiat, & defluat?*

31 *An Aer, veluti Aqua, ita & Ignis, cessante Solis actiuitate, aut Lucis cuiusuis facultate, in soliditatem coarctentur: anue in eadem forma perseurrent?*

32 *An Lumen Solis primarium, & immediatum, praeter id quod sit intensius, habeat aliquid quippiam diuersum à lumine secundario?*

33 *An Aer interceptus inter mallrum, & incudinem ad percussionem atteratur, ita ut ignescat? & cur duo solida, dum ad inuicem fortiter colliduntur, ignescunt?*

34 *Cur flamma dum sursum tendit, accuminatur?*

35 *An combustibilia formaliter sint ignis?*

36 *An Pruna formaliter differat à Flamma?*

37 *An Luna suum Lumen cum Terra rependat?*

38 *An maculae antiquae in Luna sint Partes Oceano, & Guegitibus analogae?*

39 *An si in Luna Maria sint fluctuent, & procellescant?*

40 *Quid in ambitu Lunae cauitates totidem veluti conchae circinabiles?*

41 *An si Luna Globus in sublimiores sphaericitates raperetur, maculae in ea cernerentur, & appareret veluti stella?*

42 An

42 *An Terra Globus è Luna visus, veluti Luna magna maculosus, & montuosus appareret?*

43 *Cur mane sub lucente crepusculo subriget Aer, & sopor consiliatur?*

44 *Cur mane, & non vespere cadit Ros: & an in florum calicibus cadens ros, dulcescat in mel: an potius mel è stipite planta ascendens, veluti Lachrima, scaturiat in calicem floris.*

45 *An in quolibet mixto insint formaliter elementa?*

46 *An aer sit elementum simplex, an ex omnibus permixtum.*

47 *An aer veluti aqua fluuiatilis semper recentissimus fiat, & instauretur.*

48 *An aer ab Athere genere differat?*

49 *An ea, quas dicunt primas qualitates, videlicet,* Calor, *Frigus, Humiditas, & Siccitas, sint forma elementorum; an potius & sensationes?*

51 *An frigus sit quid positiuum, an priuatio caloris?*

52 *An Nigredo sit color positiuus à priuatio Albedinis?*

53 *An Opacitas sit qualitas positiua in corpore?*

54 *An Fluiditas Aqua sit eius proprietas, ita vt remota proprietate huiusmodi, speciem commutet?*

55 *An Albedo, ab Albedine specie differat?*

56 *An Solis calor, à calore ignis specie differat?*

57 *An Luna, & reliquorum Cælestium Mobilium soliditas, sit veluti Terra soliditas cum duritie, & asperitate?*

58 *An Glebe, & Ramenta ab illis discerpta grauitent, & ad separationem resistant, veluti Terra fluctula?*

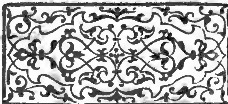
59 *An Ramenta vnius, per transpirationem, distrahi possint, vt abeant, & cum cæteris coeant alterius mobilis.*

60 *An si in reliquis absolutis Mundi corporibus, veluti fortasse in Luna fierent generationes, Terra influeret, & ageret in eas?*

Sed dum superfœtant difficultates, & multiplicantur quæstiones, ardore sciendi; limites modestiæ nimium supergressus sum. Nolo enim te nimirum vexari. Si fortè otium sibi superfit, ò Plate mi disertissimè, breuiori calamo paululum hæc attingas, & de singulis tuam sententiam deprecor, insinuare digaberis. Vale Amice optime.




# FINIS.



## ERRORES TYPICI, QVI INTER CVDENDVM IRREPSERINT,

niſi corrigantur , ſenſum turbare , & mentem lectoris iam ſuſpendere poterunt. Ideoque quæ hic adnotantur verba , ita legito , vti per ordinem digeruntur , interim ſi quod oculus legentis verbum incompoſitum offenderit , mens tua , lector humaniſſime , componat , & exponat.

| Pag. | Col. | Verſus | Errata | Correpta |
|---|---|---|---|---|
| 3 | in epiſtola | 2 | Martis | Martij |
| 4 | ibidem | 12 | Empulerit | Expulerit |
| 4 | ibidem | 22 | videar exordiat | videar, exordiat |
| 5 | 1 | 1 | D E | D E ☼ |
| 6 | numero 5 | 8 | Cur ♂ in ☽ | Cur ☽ in ♂ |
| 7 | 2 | 13 | ridere liceat | videre liceat |
| 7 | 2 | 31 | reſtitueanda | reſtituenda |
| 8 | 1 | 5 | ſubſigunt | ſubrigunt |
| 9 | 0 | 5 | contemplationē | contēplationis |
| 9 | 1 | 4 | apparante | apparente |
| 9 | 2 | 28 | oblæditus | obiæditur |
| 10 | 2 | 62 | tenebris | tenebcris |
| 11 | 1 | 8 | min. 12. ſec. 30. | min. 2. ſec. 30. |
| 11 | 1 | 19 | kelperum | keplerum |
| 11 | 1 | 20 | gina | pagina |
| 12 | 0 | 3 | Appondice | Appendice |
| 12 | 0 | 7 | Diametro | Diametros |
| 12 | 2 | Tertium cum primo columnæ verſū commutans, ita legito. *Vt non poſſit veras , & ſinceras lucidorum corporum excernere , &c.* | | |
| 12 | 1 | 32 | quæ in vitri | qua in vitri |
| 12 | 1 | 44 | clauis | clauij |
| 12 | 2 | 47 | in vnoque | in vtroque |
| 13 | 1 | 5 | pingior | pinguior |
| 13 | 1 | 6 | compreċtitur | complectitur |
| 13 | 1 | 14 | en præcognitis | ex præcognitis |
| 13 | 1 | 33 | Maia | Maria |
| 14 | 1 | 21 | ſubcedendum | ſubducendum |
| 14 | 2 | 31 | 13 fieri | id fieri |
| 14 | 2 | 36 | In receſſo | in receſſu |
| 14 | 2 | 49 | poſſumumus | poſſumus |
| 15 | 1 | 10 | in fide | in fine |
| 15 | 1 | 30 | ab E per I | à B per I |
| 15 | 2 | 35 | profunditate | profunditatem |
| 15 | 2 | vltimo | producent | producant |
| 16 | 1 | 7 | Prouincias | Prouincia |
| 18 | 1 | 8 | particula | particulam |
| 18 | 1 | 15 | ijſque ad | vſque ad |
| 18 | 2 | 6 | obis | nobis |
| 18 | 2 | 10 | coleſcant | coaleſcant |
| 18 | 2 | 32 | emanere | emanare |
| 21 | 1 | 2 | Borales | Boreales |
| 21 | 1 | 48 | Qui Soiem | Qui Solem |
| 21 | 2 | 29 | Bruncus | pruneus |

| Pag. | Col. | Verſus | Errata | Correpta |
|---|---|---|---|---|
| 22 | 2 | 18 | coactum | coactam |
| 22 | 2 | 43 | nondum | Nodum |
| 22 | 2 | vltimo | Solem | ſolum |
| 22 | 1 | vltimo | extenuatur | extenuantur |
| 23 | 2 | 26 | defluens | defluentes |
| 23 | 2 | 49 | ſpecies | ſeptirs |
| 24 | 2 | 4 | obcęcat. Ambitio | obcęcat ambitio delendo punctum interceptum |
| 24 | 2 | 18 | viſio vitri | vitio vitri |
| 24 | 0 | 44 | vaporem | vaporis |
| 25 | 0 | 14 | ritui imperuia | viſui impēruia |
| 26 | 0 | 12 | iiucta | ductu |
| 27 | 0 | 3 | cauſæ fieri | canſa fieri |
| 27 | 0 | 30 | differentiſſimus | differentiſſimū |
| 27 | 0 | vltimo | diſſedere | diſſidere |
| 28 | 0 | 13 | à libiamanto | à libramento |
| 29 | 1 | 2 | videatur | videbatur |
| 29 | 2 | 19 | renoſcēs docuit | renaſcēs docuit |
| 30 | 0 | 17 | eadem viam | eamdem viam |
| 30 | 2 | 27 | ſubſtinentiam | ſubſtinentium |
| 30 | 1 | 32 | ſed Nouas | ſed nouus |
| 32 | 0 | 41 | Nos Ann. 1647. | Nos Ann. 1646. |
| 31 | 0 | 25 | Solaris | Lunaris |
| 31 | 0 | 30 | ſemidiametrū | ſemidiametrorū |
| 34 | 2 | 1 | apparentis | apparentijs |
| 36 | 0 | 51 | G A H C | G A H I |
| 36 | 0 | 52 | D Q C F | D Q F F |
| 36 | 0 | 13 | B Q E H | B Q C H |
| 37 | 2 | 24 | politionem | poſitione |
| 38 | 0 | 18 | illius | illas |
| 38 | 0 | 36 | excernes | excernens |
| 39 | 0 | 22 | ad vtromque | aut ad vtrumq; |
| 39 | 0 | 32 | ponte | fontes |
| 39 | 0 | 40 | calorem | caloris |
| 39 | 0 | 44 | vini | vitri |
| 39 | 0 | 53 | flammanis | flammis |
| 40 | 0 | 14 | lienum | licnum |
| 40 | 0 | 33 | circulorum | circularem |
| 40 | 0 | 27 | diſterminetur | diſterminentur |
| 40 | 0 | 46 | mulleum | malleum |
| 40 | 0 | 47 | formiter | fortiter |
| 41 | 0 | 7 | recentiſſimos | recentiſſimus |
| 41 | 0 | 12 | à priuatio | an priuatio |
| 41 | 0 | 21 | fluctula | fruſtula. |







